

www.sgh-sghr-kongresse.ch

SGH-/SGHR-KONGRESS CONGRÈS SSCM/SSRM

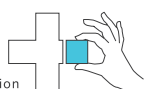
Kultur- und Kongresszentrum Thun (KK Thun)
24.-25.11.2022

360° Quality

Abstracts



Schweizerische Gesellschaft für Handchirurgie **SGH**
Société Suisse de Chirurgie de la Main **SSCM**
Società Svizzera di Chirurgia della Mano **SSCM**



Schweizerische Gesellschaft für Handrehabilitation
Société Suisse de Rééducation de la Main
Società Svizzera per la Rieducazione della Mano

Inhaltsverzeichnis/Sommaire

Komitee Comité	3
Freie Mitteilungen SGH Communications libres SSCM	4–31
Freie Mitteilungen SGHR Communications libres SSRM	32–61
Workshops SGHR Ateliers SSRM	62–64
Poster SGH Posters SSCM	65–69

Tagungsleitung/Direction d'organisation

SGH/SSCM



**Prof. Dr. med.
Maurizio Calcagni**
Präsident SGH
Président SSCM



Dr. med. Ivan Tami
Vize-Präsident SGH
Vice-président SSCM



Dr. med. Inga Besmens
Mitglied SGH
Membre SSCM

SGHR/SSRM



Patricia Kammermann
Co-Präsidentin SGHR
Coprésidente SSRM



Tamara Hauri
Mitglied SGHR
Membre SSRM

Abstract-Reviewer

SGH/SSCM

Dr. med. Alexandre Kämpfen, Basel
Dr. med. Marco Keller, Basel
Dr. med. Mauro Maniglio, Bern
Dr. med. Olga Politikou, Zürich
Dr. med. Lisa Reissner, Balgrist
Dr. med. Silvia Schibli, Nottwil

SGHR/SSRM

Muriel Furrer, Winterthur
Nora Käser, Basel
Fay Zischeck, Zürich

Professional Congress Organizer

Medword AG, Sennweidstrasse 46, 6312 Steinhausen
Tel. 041 748 23 00, Fax 041 748 23 11, toni.vonwyl@medworld.ch, www.sgh-sghr-kongresse.ch

Freie Mitteilungen SGH Communications libres SSCM

Freie Mitteilungen / Communications libre I A: Quality and Assessment

FM1

Lebensqualität und Arbeitsbedingungen von Schweizer Handchirurg:innen – eine nationale Befragung

Léna Dietrich¹, Tatjana Pastor¹, Esther
Vögelin¹ (¹Bern)

Einleitung. Die qualitativ hochstehende Versorgung von Patient:innen in der Handchirurgie ist alltägliches Bestreben. Doch wie steht es um die Lebensqualität der Handchirurg:innen, die diese hohe Qualität tagtäglich gewährleisten. Ziel dieser Arbeit ist es, die Lebensqualität und die Arbeitsbedingungen von Schweizer Handchirurg:innen zu evaluieren.

Methodik. Wir etablierten eine nationale Befragung. Die Umfrage wurde durch die Schweizerische Gesellschaft für Handchirurgie und die Vereinigung der Jungen Handchirurg:innen via E-Mail versendet. Via Zugangslink konnte online der standardisierte Fragebogen anonym ausgefüllt werden. Kernthematik waren Arbeitsumstände, Lebensqualität und die Zufriedenheit mit dem Beruf sowie Aspekte des Privatlebens. Die Daten wurden als uni- und multivariable Modelle ausgewertet.

Resultate. Es konnten ca. 250 Handchirurg:innen angeschrieben werden. Mit 110 vollständig ausgefüllten Fragebögen ergab sich eine Rücklaufquote von 44%. Die Befragten sind überwiegend männlich (58%). 93% aller Befragten sind in einer Partnerschaft, 71% haben Kinder und 9% sind Raucher:innen. 43% geben an, dass sie 4-7 Tage pro Monat Bereitschaftsdienst haben. Demgegenüber stehen 9%, die nie Bereitschaftsdienst haben. Die wöchentlichen Arbeitsstunden und Dienste haben einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität. Mehr als 50% der Befragten fühlen sich auch während den Ferien/Freizeit durch den Beruf gestresst. 88% fühlen sich durch das Umfeld verstanden und unterstützt. 85% haben das Gefühl, dass die Arbeit private Beziehungen beeinflusst. 83% würden erneut die Fachrichtung Handchirurgie wählen.

Schlussfolgerung. Die Lebensqualität von Schweizer Handchirurg:innen ist im Allgemeinen

überwiegend sehr gut. Dennoch ist der Beruf Handchirurg:in in der Schweiz stressig und beeinträchtigt die Lebensqualität. Die Rate an chronischer Erschöpfung, Burnout und Depression ist ähnlich hoch wie in der Literatur für andere chirurgische Fächer angegeben. Die Mehrheit der Befragten gibt an, dass eine Stelle an einem Akutspital für Handchirurgie durch weniger Dienste und/oder eine bessere Entschädigung der Arbeitszeit und der Dienste für sie attraktiver würde.

Tabelle 1. Resultate der nationalen Befragung in Bezug auf allgemeine Zufriedenheit, Gedanken über einen Berufswechsel und chronische Erschöpfung/Burnout/Depression

	Allgemeine Zufriedenheit (1 = ungenügend, 2 = mässig, 3 = gut, 4 = sehr gut, 5 = aussergewöhnlich)	Regelmässige Gedanken über einen Berufswechsel (aktuell oder in der Vergangenheit)	Regelmässige Gedanken über Burnout, Depression (aktuell oder in der Vergangenheit)
Position AA (27%)	1: 0%, 2: 20%, 3: 20%, 4: 52%, 5: 1%	32%	48%
Position OA (22%)	1: 4%, 2: 17%, 3: 21%, 4: 54%, 5: 4%	54%	33%
Position GA (27%)	1: 0%, 2: 0%, 3: 17%, 4: 78%, 5: 13%	23%	13%
Position CA (28%)	1: 0%, 2: 10%, 3: 16%, 4: 61%, 5: 13%	35%	26%
Kategorie A (11%)	1: 1%, 2: 15%, 3: 32%, 4: 47%, 5: 3%	41%	35%
Kategorie B (18%)	1: 0%, 2: 8%, 3: 15%, 4: 64%, 5: 13%	11%	11%
Kategorie C (8%)	1: 0%, 2: 28%, 3: 14%, 4: 29%, 5: 29%	29%	0%
Freies (26%)	1: 0%, 2: 8%, 3: 11%, 4: 73%, 5: 4%	42%	27%
18-29 Jahre (4%)	1: 0%, 2: 25%, 3: 50%, 4: 25%, 5: 0%	0%	25%
30-44 Jahre (14%)	1: 2%, 2: 15%, 3: 22%, 4: 53%, 5: 6%	17%	13%
45-59 Jahre (13%)	1: 0%, 2: 0%, 3: 15%, 4: 78%, 5: 3%	32%	18%
60+ Jahre (11%)	1: 0%, 2: 16%, 3: 17%, 4: 56%, 5: 17%	50%	42%
Total	1: 1%, 2: 11%, 3: 20%, 4: 60%, 5: 8%	30%	29%

Abbildung_Abstract SGH_2022.PNG

FM2

How do scientific registries improve quality in hand surgery?

Sara Neumeister¹, Daniel B. Herren¹, Stephan
Schindele¹, Miriam Marks¹ (¹Zürich)

Background: Despite the recognition of the importance of routine measurement of clinical outcomes in healthcare, the implementation remains a challenge. This article describes the framework by which the authors have created and implemented multiple registers for the routine measurement of patient outcomes in hand surgery. In addition, we discuss how this highly automated data collection infrastructure promotes a high coverage rate and provides an essential foundation for meaningful scientific data analyses and publications.

Methods: In the registries, baseline data as well as clinical and patient-reported outcomes are documented at 6 weeks, 3 months, 1, 2, 5, and 10 years postoperatively. For this purpose, the secure and web-based application REDCap (Research Electronic Data Capture) is used, supported by a

database for the routine monitoring created on Filemaker Pro Advanced, which is automatically and periodically updated with new data from the clinic information system. Data collection and completeness of data is dealt with by the study assistant, while the research assistant is responsible for data management. In addition, the participation of the surgeons as well as the secretaries is essential. Both the setup of the registers as well as the data analysis are approved by the Cantonal Ethics Committee. All patients with an arthroplasty of the proximal interphalangeal (PIP), the metacarpophalangeal (MCP) or thumb carpometacarpal (CMC I) joint and patients with an individual patient-specific implant (IPS) for corrective osteotomy are recorded in separate scientific registries.

Results: The coverage rate of all our registries is 100%, meaning that no patient was missed. Our biggest and oldest registry covering PIP joint arthroplasties includes 743 patients. We may report a follow-up rate two and five years postoperatively of 96% and 95%, respectively. The registry containing 236 CMC I prostheses also shows a follow-up rate of 96% one year and 93% two years postoperatively. Furthermore, this collection of scientific data has led to the publication of more than 15 peer-reviewed articles in international journals since the start of the registries.

Conclusion: Although the maintenance of registries requires resources and manpower, the recording of essential clinical data in registries serves as a strong foundation for scientific publications, for the improvement of the quality of patient care as well as to tackle various scientific questions.

FM3

Increasing patient service in hand surgery through video consultation

Sara Neumeister¹, Caroline Krefter¹, Daniel B. Herren¹, Stephan Schindele¹, Miriam Marks¹ (¹Zürich)

Introduction: While video consultation is widely accepted and integrated in the service of many health care providers, no studies have yet been conducted regarding patient satisfaction with video consultation in hand surgery. The aim of this project was to evaluate patient satisfaction with video consultations in elective hand surgery using a self-developed patient questionnaire.

Methods: All patients attending video consultation by a hand surgery consultant since March 2022 were included in this study. Patients were offered video consultation either for the initial assessment of unspecific hand complaints or as a postoperative

follow-up in case the patients were free of any complications. After the video consultation, patients received a survey in which they noted sociodemographic data and rated their experience and satisfaction with the video consultation.

Results: Until May 2022, 37 patients with a mean age of 53 years (range 17-81) were included. Patients had different education levels ranging from vocational training to doctoral degrees. Eighteen patients had a first consultation and 19 a postoperative follow-up. The most frequent reasons for attending video consultation were recommendation of the surgeon (n=16), travel time savings (n=10) or reduced waiting time until the first appointment (n=10). Most frequent diagnoses of the postoperative consultations were total joint replacement arthroplasties (n=4), carpal tunnel release (n=3) and joint arthrodeses (n=3). Of all patients 95% (n=35) were satisfied or very satisfied with the video consultation in general. While 31 patients would consider a video consultation again, 4 patients would prefer an in-clinic appointment. Two patients were dissatisfied, one because the symptoms could not be clarified completely, the other criticized the video and sound quality. Furthermore, both had a foreign language as their mother tongue.

Discussion: Video consultation in hand surgery seems to be a valuable additional offer to in-clinic appointments, given that the internet speed and the video and audio quality are sufficient. The service is appreciated by patients for time savings and less waiting time. Patients were satisfied with this procedure regardless of their age or education. However, for patients who are not native speakers, a video consultation might not be optimal. The project is on-going, and data of more patients will be presented.

FM4

In vivo Motion Analysis of Translational Motion of the Proximal Radioulnar Joint in Forearm Rotation

Andreas Weber¹, Andreas Schweizer² (¹Zürich; ²8008 Zürich)

Introduction: It is well known that pronation and supination of the forearm leads to a physiological dorso-palmar shift in the distal radioulnar joint (DRUJ). However, little is known about the translational movement in the proximal radioulnar joint (PRUJ) during pronation and supination.

Therefore, the primary objectives of this study are to demonstrate the existence of an anterior-posterior translation in the PRUJ, its degree, and

directionality during forearm rotation based on an *in vivo* motion analysis.

Methods: This study recruited 15 healthy adult volunteers with no reported history of pathology that might affect the rotational movement of the forearm. Each participant underwent an ultra-low dose computed tomography (ULD-CT) of both forearms in neutral position, pronation, and supination. Bilateral 3-dimensional surface models of the radius and ulna were generated from the ULD-CT slides by segmentation of the bones in the image data. The models were then superimposed on each other, the axis of rotation was determined, and the degree of dorso-palmar translation of the radial head center was measured.

Results: Fifteen volunteers (7 females, 8 males) with a mean age of 34 years (Range: 26-55 years old) were included in the study. Study participants were right-handed in 73% (11/15) and left-handed in 27% (4/15). In all participants, an anterior translation of the radius in the PRUJ during supination was found and posterior translation during pronation was observed. The mean anterior-posterior shift was 2.5 mm (Range: 0.4 mm – 4.4 mm) on the right side and 2.6 mm (Range: 0.9 mm – 5.5 mm) on the left side.

Discussion & conclusion: Overall, our results indicate that an anterior-posterior translation during forearm rotation exists in the proximal radioulnar joint (PRUJ) with a posterior shift of the radial head in pronation and an anterior shift in supination.

These *in vivo* analyzed findings contradict the previous studies describing translational motion in the PRUJ. This finding re-defines specific aspects of the complex spatial relationship between the radius and ulna during forearm rotation.

FM5

How can registry data be further leveraged and what are the benefits for doctors and patients?

Michael Oyewale¹, Daniel B. Herren¹, Stephan Schindele¹, Miriam Marks¹ (¹Zürich)

Background: Despite the many clinical registries in healthcare, only a fraction of the data is effectively being used to improve clinical processes and outcomes in many cases. We describe the framework by which registries can be further used to support decision-making or patient-doctor communication during consultations.

Methods: Patient-reported data is collected using the secure and web-based application REDCap (Research Electronic Data Capture) with which

questionnaires can automatically be distributed to patients. Patient-reported and clinical outcomes are documented preoperatively, on the day of surgery, and 6 weeks, 3 months and 1, 2, 5, and 10 years postoperatively.

REDCap data along with demographic and clinical data from the clinic information system is forwarded to a data warehouse, which serves as a rich data source for various research activities or clinimetrics. Moreover, the data is integrated into the workflow of health professionals via a visualization platform built on Microsoft PowerBI, allowing clinicians to have direct access to individual patient outcomes during consultations.

Results: Over 12 years, 4 registries of the hand surgery departments have been regularly managed at our clinic. Approximately 3000 questionnaires have been filled out by patients for over 1'000 surgeries. Last year, the coverage rate of all registries was 100%, meaning that no patient that should have been recorded was missed across all our registries.

Currently, for patients with implant arthroplasty at the first carpometacarpal joint, our hand surgeons have the possibility to visualize individual patient data in relation to the patient's cohort (Figure 1). Besides expanding this functionality to all registries, we are currently working on implementing decision-support tools such as e.g., goal-setting instruments, prediction models or clinical alert systems into the same platform.

Conclusion: By visualizing individual outcome data relative to other patients, both the patient and the clinician are provided with a reference to discuss treatments and their outcomes. Future developments intend to further improve clinical care and aid doctors in their decision-making.



Dashboard.png

FM6

Is hand therapy dispensable after fixing P1 fractures – plate versus screw osteosynthesis?

Kaspars Silins¹, Luzian Haug¹, Esther Vögelin¹ (Bern)

Introduction: Proximal phalangeal fractures (P1) account for approximately 10% of all fractures. Displaced and unstable fractures require a surgical treatment. During the healing period, adhesions between the fractured bone and the adjacent soft tissue contribute for limited total active range of motion (TAM). Hand therapy is important after operative treatment of fractures to counteract stiffness of the joints. We compare the clinical results of plate osteosynthesis versus intramedullary screw osteosynthesis applying a rehabilitation protocol.

Materials and methods: Between February 2017 and March 2020, 29 patients with 31 comparable fractures of the proximal phalanx that were treated either with a plate (14) or with minimal invasive cannulated compression screw (17). The mean age of the patients was 46 years (16-82). All the patients received a rehabilitation-protocol with initial splinting, followed by early active mobilization. The number of sessions were documented. Total active range of motion (TAM), work disability, Pain, strength, and QuickDASH score were assessed. Level of significance was set at $p < 0.05$. A power analysis was performed with power target of 0.8.

Results: All patients attended hand therapy postoperatively. The screw group attended an average of 10 sessions compared to the plate group with 21 sessions ($p = 0.02$, power 0.94). The TAM was 41° worse in the plate group prior to the plate removal compared to screw group with a TAM of 205° versus 246° ($p = 0.02$, power 0.99). After plate removal the TAM in the plate group was 227° with a difference of 22° (205°) not reaching statistical significance ($p = 0.32$, power 0.38). The extension lag difference of 13° between both groups prior to plate removal and 12° after plate removal was statistically significant ($p = 0.01/p = 0.03$, power 0.99).

In the screw group, sick leave was 5.6 weeks compared to 9.9 weeks in the plate group ($p = 0.05$, power 0.97). There were no statistically significant differences in pain, strength and QuickDASH score.

Conclusion: Hand therapy is important after surgery of proximal phalangeal fractures. The chosen method of fixation, plays a significant role

in the outcome of the TAM and the amount of needed hand therapy sessions.

FM7

3D motion analysis of the wrist and finger joints in rock climbing

Micha Schneeberger¹, Gabriella Fischer¹, Andreas Petter¹, Maurizio Calcagni¹, Andreas Schweizer¹, Lisa Reissner¹ (Zürich)

Purpose: This study aimed to describe the joint movements during rock climbing using an optoelectronic motion capture system and to investigate the practicability of this method.

Methods: One higher elite, eight elite and two advanced level rock climbers performed climbing moves on handholds instrumented with self-developed load cells collecting kinetic data, that were used to determine the holding phase. An optoelectronic motion capture system (VICON®) simultaneously recorded the movements of the finger joints and wrists. Measurements were performed for three common grip positions in rock climbing (crimp, half-crimp and open-hand grip). Kinematic data was analysed using Matlab®.

Results: Marker visibility was best for the open-hand grip and for the more proximal joints. During the holding phase, mean left ring finger proximal and distal interphalangeal (PIP, DIP) joint angles were 86° (SD 2.3°) and -16° (SD 1.9°) for the crimp grip, 66° (SD 2.1°) and -7° (SD 1.8°) for the half-crimp grip and 27° (SD 3.8°) and 19° (SD 3.3°) for the open-hand grip, respectively. The wrist joint was extended between -37° (crimp) and -10° (open hand). During the holding phase, joints moved within a range of maximally 14° for the crimp and the open-hand grip and 12° for the half-crimp grip task. Two different open-hand grip methods could be observed, with the ring finger PIP joint angle either below 15° or above, ranging from 20 to 78° .

Conclusion: Despite challenging marker visibility in some task, the optoelectronic motion capture system proofed to be a practicable tool for 3D motion analysis of the hands during rock climbing. The obtained joint angles were in line with general descriptions in previous studies. Joint angles did not vary considerably during the holding phase but remained stable. This allows direct force transmission on the wall when pulling on a handhold. Eccentric finger joint motion during high loads, notably a risk factor for finger flexor pulley injuries, was not observed. It presumably only occurs unintentionally during an unexpected load rise on the hand. The two open-hand grip methods most likely differed in whether the little finger was used or not, leading to more flexed or extended

middle and ring fingers. As loads on pulleys are lower with less flexed PIP joints, instruction not to use the little finger for the open-hand grip might be important after pulley rupture.

Freie Mitteilungen / Communications libre I B: Bone and Joint

FM8

Thumb carpometacarpal implant arthroplasty: Does the success continue in the mid-term?

Vanessa Reischenböck¹, Miriam Marks¹, Sara Neumeister¹, Stephan Schindele¹, Daniel Herren¹ (¹Zürich)

Objective: The aim was to analyse the outcomes 2 years after thumb carpometacarpal (CMC I) implant arthroplasty with the focus on revisions and complications.

Methods: Patients treated with an implant arthroplasty (Touch®, KeriMedical, Switzerland) who were prospectively documented in a registry were included. Revisions up to 2 years postoperatively and complications were recorded. Before surgery and 2 years thereafter, all patients had their hand function assessed with the brief MHQ (score 0-100) and rated their pain during daily activities on a Numeric Rating Scale (NRS; 0-10). Key pinch strength was measured with a pinch gauge. Two-year implant survival was estimated using the Kaplan–Meier method. We used a two-sided t-test to analyse for differences between baseline and 2 years.

Results: Currently, we have 232 CMC I implants in our registry, 67 of whom were operated on 2 years ago or earlier and were therefore suitable for this analysis. Three out of these 67 implants had to be revised 14-24 months after implantation, leading to an estimated 2-years survival rate of 95% (95% Confidence interval [CI]: 84% to 98%). The reason for revision was cup loosening in one case, mispositioning of the cup in another case and impingement due to suboptimal cup positioning and a too short head/neck component in the third case. Further complications that required additional conservative therapy and/or steroid injection and/or soft-tissue surgery include tendovaginitis de Quervain (n=2), tendovaginitis stenans at the operated thumb (n=2), connective tissue nodule at the EPL tendon (n=1), intraoperative trapezium fracture (n=1) and thumb stiffness (n=1).

At two years, 54 patients were available for follow-up. The brief MHQ score increased from mean 46 (CI:42-51) at baseline to 87 (CI:83-92) at 2 years ($p<0.001$) and pain during activities decreased from 7.2 (CI:6.8-7.7) to 1.4 (CI:0.8-1.9) at 2 years

($p \leq 0.001$). Key pinch strength was 4.8kg before surgery and 7.2kg at final follow-up ($p \leq 0.001$).

Conclusions: The 2-year survival rate of 95% of the Touch® implant is acceptable and better than for other CMC I implants reported in the literature. A careful surgical technique, especially in the placement of the cup in the trapezium, is needed and the learning curve of the surgeon has to be considered.

FM9

Thumb carpometacarpal implant arthroplasty: The fast track back to work

Nora Huber¹, Miriam Marks¹, Sara Neumeister¹, Stephan Schindele¹, Daniel Herren¹ (¹Zürich)

Objective: The aim was to investigate if patients treated with a thumb carpometacarpal (CMC I) implant arthroplasty recover significantly faster than patients after resection-suspension-interposition (RSI) arthroplasty, regarding the number of days they went back to work.

Methods: This study comprised two cohorts: (1) Patients treated with an implant arthroplasty (Touch®, KeriMedical, Switzerland) who were prospectively documented in a registry and (2) RSI patients from a previous clinical trial. Before surgery, 3 months and 1 year thereafter, all patients noted the number of days until they returned to work post-surgery. Hand function was assessed with the brief MHQ (score 0-100) and pain during daily activities was measured on a Numeric Rating Scale (NRS; 0-10). Key pinch strength was measured with a pinch gauge.

Results: In the implant group, 125 patients with a mean age of 63 (± 8) years were available and their 1-year outcomes were compared to 127 RSI patients with a mean age of 65 years (± 9). In the implant group, 70 patients were employed and 39 in the RSI group. After implant arthroplasty, patients returned to work after a mean time of 44 days (95% confidence interval [CI]: 27-61), which was significantly faster than the mean time of 68 days (CI: 41-96) for the RSI group ($p \leq 0.05$). Moreover, patients with an implant had a significantly better 3-month postoperative brief MHQ score (83, CI: 80-86) than those after RSI (69, CI: 65-72) ($p \leq 0.001$, figure 1). Pain at 3 months was also significantly lower in the implant than RSI group (1.9 (CI: 1.6-2.3) versus 3.2 (CI: 2.9-3.6), $p \leq 0.001$). Key pinch at three months was significantly higher in the implant than RSI group (6.9kg (CI: 6.3-7.6) versus 3.1kg (CI: 2.8-3.4), $p \leq 0.001$). At one year, patients in both groups had similar outcomes, except for key pinch,

that was still significantly higher in the implant group.

Conclusion: Patients after CMC I implant arthroplasty return almost twice as fast to work and also show significantly faster recovery of hand function than patients after RSI. One year after the surgery, there is only a difference between both groups in strength but not in the other outcomes.

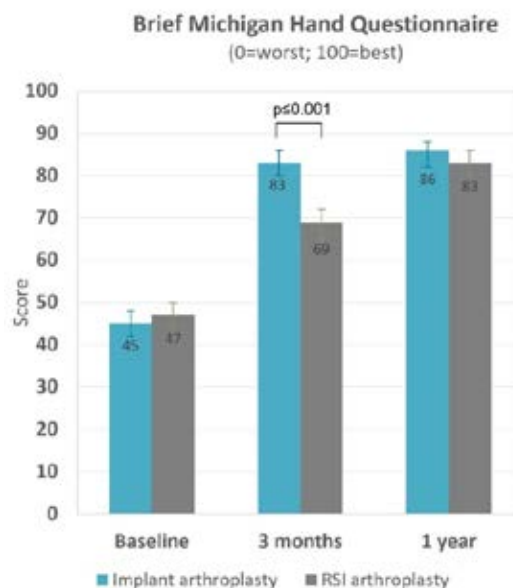


Figure 1: Brief Michigan Hand Questionnaire
Mean values with 95% confidence intervals are shown

Figure 1

FM10

Lessons learned after 80 Touch trapeziometacarpal prosthesis

Elvira Bodmer¹, Urs Hug¹ (¹Luzern)

Introduction: Despite the satisfactory outcomes of RSI-Arthroplasty, the Touch prosthesis has become an excellent alternative in recent years. Due to their double mobility concept, the third generation prostheses show significantly better 5-year results than the second generation prostheses. The aim of this study was to retrospectively analyse not our results but our complications in order to assess our learning curve and its consequences in a hand surgery teaching unit.

Methods: We are using Touch prosthesis since 2019. To date (May 2022), 80 patients have been operated on by two surgeons. We have recorded our complications in a retrospective analysis. On the basis of clinician and patient reported outcomes, postoperative X-rays and the prosthesis components used, we have tried to identify technical challenges and to draw learning effects from them. We used the spherical cup in 76 % of cases.

Results: We analysed 80 Touch prosthesis in 76 patients. Mean age was 62 years, 16 men and 60 women. A total of 6 complications (4.8%) were detected in 6 different patients: 2 cup dislocations, 2 instabilities of the metacarpo-phalangeal (MCP) joint, 1 ossification and 1 de Quervain's tenosynovitis. All 6 patients had to be reoperated: 2 re-positionings of the cup, 2 MCP fusions, 1 resection of the ossification and change to a bigger size of the neck and finally 1 synovectomy in the first extensor compartment.

Conclusion: Five out of 6 complications (83%) were among the first 19 patients (24%). The 2 cup dislocations were due to incorrect cup placement and/or insufficient resection of trapezium osteophytes. Periarticular ossification in 1 thumb caused stiffening of the prosthesis and was probably caused by insufficient resection of trapezium and metacarpal osteophytes. Persistent MCP joint instability after any procedure at the osteoarthritic trapeziometacarpal joint is a common problem in literature. It's debatable if this entity should be called "complication". In literature, de Quervain's tenosynovitis following Touch prosthesis is well described. In our series it was only once a real problem, so we don't see the need to address first extensor compartment routinely.

In conclusion, our lessons learned are:

- complete resection of hemicircular capsule and complete release of metacarpal base to get enough mobility for cup positioning
- proper resection of osteophytes
- invest enough time for optimal cup positioning
- use of machine drill for conical cup if possible

FM11

Is it useful to replace the PIP joint at the index finger? Analysis of prospective 5-year outcomes

Xenia Startseva¹, Miriam Marks¹, Michael Oyewale¹, Stephan Schindele¹, Daniel Herren¹ (¹Zürich)

Objective: The aim was to compare the 5-year outcomes between surface-replacing implants at the proximal interphalangeal (PIP) joint of the index finger versus the same implants at the PIP joints of the other fingers. Our primary hypothesis was that patients with an index finger PIP implant would not have a higher revision rate 5 years after surgery compared to patients with PIP implants at the other fingers.

Methods: Based on our prospective registry, patients who received a single PIP surface replacing arthroplasty (CapFlex-PIP) and had a 5-year follow up were included in this analysis. Revisions and complications were recorded. Active range of motion (ROM) of the PIP joint and deviations from the longitudinal finger axis were measured. Before surgery and at follow-up, patients completed the brief Michigan Hand Questionnaire (MHQ) and rated their pain during daily activities on a Numeric Rating Scale (0-10). Between-group differences in revision rates were calculated with a Fisher's exact test and differences in the other outcomes using the Mann-Whitney U test.

Results: Forty-four patients with an arthroplasty of the index finger and 37 patients with an arthroplasty at the other PIP joints were evaluated. The 5-year revision rate did not differ significantly between groups and was 6.5% for the index finger and 2% for the other fingers ($p=0.38$). Preserved PIP joint range of motion (ROM) after 5 years was 46° (SD 25) for the index finger and 54° (SD 25) for the other fingers ($p=0.18$). The brief MHQ score at 5 years was $68 (\pm 16)$ for the index finger group and $76 (\pm 16)$ for the other fingers ($p \leq 0.05$). However, this difference is not clinically meaningful, as it is below the minimal important difference. There was no significant difference in pain after 5 years between groups. Longitudinal axis deviations were more frequent the index finger group before surgery, but this proportion was similar to the other finger group after 5 years.

Conclusion: Five years after surface replacing arthroplasty, patients with an index finger arthroplasty show similar outcomes to patients with arthroplasties of the other PIP joints. Therefore, we recommend PIP joint arthroplasty at the index finger, but a surface replacing implant with its increased intrinsic stability should be used.

FM12

Positioning of a surface replacing implant in the PIP joint: Reliability and relation to outcomes

Elvira Bodmer¹, Fabrizio Fiumedinisi¹, Miriam Marks², Sara Neumeister², Daniel Herren², Stephan Schindele² (¹Luzern; ²Zürich)

Introduction: Despite the satisfactory outcomes of proximal interphalangeal (PIP) joint surface replacing implants, we know too little about the correct positioning of the individual implant components and their effect on the surgical outcome. Furthermore, there are no standardized radiological assessments available to quantify the implant position. The aims of this study were to define radiological measurements to quantify the

position of the CapFlex-PIP implant, to test the reliability of these measurements and to explore, if the implant position influences the outcomes one year after surgery.

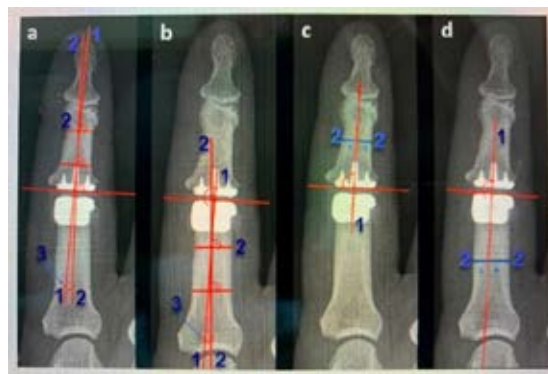
Methods: We used data from our prospective CapFlex registry and selected two groups of patients: Group 1 included patients with the best total active range of motion (ROM) of the PIP joint 1 year after surgery and group 2 included patients with the worst ROM after one year. Two independent raters took 7 different measures to quantify the position of the proximal and distal components in relation to the proximal and middle phalanges on radiographs. Interrater reliability of these measures was calculated with the intraclass correlation coefficient (ICC). Correlation between the radiographic measures and ROM, the brief Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ) and pain were determined using Spearman's correlation coefficient.

Results: We analysed the radiographs of 63 fingers. Interrater reliability of the 7 different measures was poor to moderate indicated by ICC values between 0.34 and 0.69. The radiographic measures did not correlate with ROM, brief MHQ or pain, shown by correlation coefficients between 0.00 and 0.29. There was no difference in the radiographic measures between patients with the best and worst ROM, except for the deviation of the axis of the proximal component. Patients with the best ROM at 1 year showed an angle of mean 67° (SD 13) and patients with the worst ROM showed an angle of 71° (SD 18) ($p \leq 0.05$). However, the difference of 4° does not seem to be relevant and could be attributed to measurement error.

Conclusion: A correlation between the implant position and the 1-year outcomes could not be detected, which might be either due to the inaccurate radiological measures, unstandardized X-rays or because there is actually no correlation between the implant positioning and functional outcomes. Despite the lack of evidence for a correlation, we still recommend a precise intraoperative component positioning, because at least it has no negative influence on the outcome.



Measurements in lateral plane



Measurements in posterior/anterior plane

FM13

Are printed titanium plates useful for corrective osteotomies of the distal radius and forearm?

Michael Brodbeck¹, Miriam Marks², Michael Oyewale², Daniel Herren², Stephan Schindele² (¹St. Gallen; ²Zürich)

Objective: To evaluate the one-year postoperative clinical and patient-reported outcomes in patients who had a 3D-planned corrective osteotomy because of malunion of distal radius and forearm shaft using a printed anatomical patient-tailored titanium plate and to determine the feasibility and effectiveness of this methodology.

Methods: Simulation in computer-assisted preoperative planning of corrective osteotomy results in three-dimensional printed surgical guides, surgical models, and in this series additional anatomically customized printed plates for application at the distal radius and forearm. Patients with malunions of the distal radius or forearm who underwent fixation with such custom-made plates were documented in our registry. Grip strength and range of motion assessments were made preoperatively (baseline) as well as at 6 weeks, 3

and 12 months. Additionally, patients rated their wrist-related pain and disability using the Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE).

Results: Fourteen patients with a median age of 56 years underwent corrective osteotomy and had a 1-year follow-up. All osteotomies showed osseous consolidation and no severe adverse events were reported. The median baseline PRWE score improved from 47 to 7 after one year. Baseline flexion-extension arc of motion of the wrist increased from 90° to 130° at one year and pronation-supination arc of motion of the wrist increased from 135° to 160°. Differences in radiological measurements for palmar and radial inclination as well as for ulnar variance between the affected and contralateral wrists were reduced with the osteotomy. In one case of a young patient, the plate was removed around 11 months after the osteotomy.

Conclusions: Today 3D-simulation and printed individual guides for correction of forearm malunions is a well proofed method and different systems are available. Printed patient-tailored and anatomically customized plates for stable fixation in each patient is a new option and described only in case reports. The advantage compared to standard implants lies in the more accurate placement of printed plates on the deformed bone, especially in the diaphyseal forearm and in correction of intraarticular deformities, where anatomical landmarks for the correct placement of the implant are technically difficult to determine.

FM14

Peroperative morbidities of distal radius fracture treated by locking plate in elderly population

Bérénice Moutinot¹, Cindy Bouvet², Olivier Mares³, Ivana Sojevic², Jean-Yves Beaulieu² (¹Lausanne; ²Genève; ³Nîmes FR)

PEROPERATIVE MORBIDITIES IN DISTAL RADIUS FRACTURES TREATED BY LOCKINGPLATE IN THE SUPER ELDERLY POPULATION: A RETROSPECTIVE STUDY

Purpose: Nowadays there is no consensus concerning distal radius fracture treatment in the super elderly population. The aim of this study was to evaluate the operative morbidities and requirement of rehabilitation care after a distal radius fracture treated by locking plate among patients 85 years old and above.

Methods: A retrospective study of all patients 85 years old and above who underwent open treatment by locking plate for a distal radius fracture from

January 2013 to December 2018 in a level 1 trauma center was conducted. The occurrence of minor complications (tendinopathy, neuropathy, carpal tunnel syndrome and infections), major complications (Complex Regional Pain Syndrome (CRPS), pseudarthrosis, loss of reduction, intra-articular screw and displacement of the osteosynthesis material) and need for any revision surgeries were recorded. The need and timing for rehabilitation care were also observed. A nested case control study was performed to evaluate predictive factors associated with the need for rehabilitation care.

Results: The mean global complication rate among the 185 patients included was 17 % (n=26) with 7.6 % (n=12) showing minor complications and 8.9% (n=14) showing major complications.

In-patient rehabilitation care was required for one third of the patients (n=59) and 7% (n=11) were definitely placed in nursing home. The place of residence before the fracture, the ASA score and the type of anesthesia were associated with rehabilitation need.

Conclusions: Overall, age does not put patient at higher risk for post-operative complication as comparative literature find the same complications rate for younger patients. Nevertheless, given the frequent requirement for rehabilitation, further consideration must be given.

Level of evidence: IV

FM15

Respecting the Window of Opportunity for Nerve Transfers – Experience from Tetrahand Surgery

Armin Pallaver¹, Sabrina Koch-Borner¹, Jan Fridén¹, Silvia Schibli¹ (¹Nottwil)

Introduction: Despite better knowledge of the pathophysiological processes activated after nerve injury, timing of nerve transfers remains difficult. After 12-18 months, the Wallerian degeneration results in irreversible muscle atrophy and fibrosis and the axon tubes will be stenotic, and consequently, poor outcome of nerve transfer can be expected. As primary nerve reconstruction is the standard initial treatment for peripheral nerve injuries in most cases, a dilemma arises between waiting for nerve regeneration and performing a nerve transfer. In tetrahand surgery, we face lesions of the upper (UMN) and lower motor neuron (LMN) at the level of the spinal cord injury. Lesions of the LMN cause the same type of pathophysiologic changes as injuries of peripheral motor nerves. The timing of a nerve transfer in these patients is crucial to provide a good outcome.

Methods: We retrospectively analyzed 32 tetraplegic persons treated with nerve transfer of supinator motor branches to interosseus posterior nerve. Damage of the LMN was preoperatively assessed by motor point mapping examination of Extensor digitorum communis (EDC) at week 2,4, and 8 after spinal cord injury. Muscle strength of EDC was graded according to MRC (Medical Research Council Scale) at 6, 12 and 24 months postoperatively.

Results: 16 patients showed preoperatively damaged LMN, 16 had an intact LMN. Surgery was performed 13 months (range 8-24) post injury. Among patients with damaged LMN of EDC, 8 were operated later than 6 months post injury (range 10.0 - 16.7 months). These patients achieved significant lower strength grades of EDC than those operated within 6 months post injury (MRC ≥ 3 12.5% and MRC ≥ 3 50% respectively, p-value = 0.016).

Conclusion: Our data confirm inferior results after nerve transfer in patients with LMN damage when operated more than 6 months post injury. Thus, respecting the window of opportunity is critical for success of nerve transfer surgery. The duration of axonal outgrowth to reach the target muscle should

also be included in this calculation. Patients with peripheral motor nerve injuries with missing signs of reinnervation after first treatment or expected poor outcome may benefit from early nerve transfer.

FM16

First-in-human application of the new silk fibroin nerve conduit SilkBridge®: preliminary results

Maurizio Calcagni¹, Raphael Labèr¹, Nora Huber¹, Giulia Bassani², Giuliano Freddi², Antonio Alessandrino², Florian Früh¹ (¹Zürich; ²Lomazzo (CO) IT)

Introduction: Nerve gap reconstruction remains a challenge in modern peripheral surgery. Many different techniques have been proposed in the past, any of them as effective as autologous nerve grafts, especially on in defects longer than 20mm. Silk fibroin has been already used in the past to manufacture nerve conduits showing promising features: cell attachment and guidance, slow resorption, limited inflammatory reaction. However, many problems remained with an unfavourable balance between mechanical stability and biological properties.

SilkBridge®, a novel hybrid three-layered tube based on silk fibroin (obtained from the silk of the *Bombyx mori*) was developed with optimized characteristics for peripheral nerve regeneration. The device has two nanofibers electrospun layers (inner and outer), and an intermediate textile one. The preclinical studies demonstrated a high mechanical stability and the capability to sustain neurite growth and improve length and myelination. The aim of this pilot study is to assess efficacy and safety in a first-in-human trial.

Patients and methods: Following the requests of Swissmedic, finger nerve defects up to 26mm in four patients were repaired with the new device and followed up for twelve months. After surgery the patients were controlled regularly with clinical tests (MHQ, pain VAS, 2-point discrimination) and ultrasound examination.

Results: Four patients were included, with a finger nerve defects 12-26mm long. At 12 months follow-up all patients showed a very good sensation recovery with a static 2-point discrimination of 7-12mm, moving 2-PD of 5-10mm, MHQ 98 points, patient satisfaction (PGIC scale) of 6-7/7. The ultrasound morphology of the device was conserved in three patients, while in one case, a patient treated for a painful neuroma, an initial swelling over the implant was observed without any clinical correlation. The same patient reported some

residual pain under load, not preventing him to return to a manual work. All other patients were completely pain free. No further local or general complications were recorded.

Discussion: The device performed very well *in vivo*, allowing for a complete functional recovery in all patients without complications. In one case, after an initial swelling, the healing was uneventful.

In conclusion the new hybrid, multi-layered silk fibroin device SilkBridge® is safe and effective in the reconstruction of peripheral nerve defects. The study will continue with the inclusion of more patients

FM17

Bone marrow adipose tissue – unrecognized regulator of thumb carpometacarpal osteoarthritis?

Mauro Maniglio¹, Thomas Hügle¹, Jeroen Geurts¹ (¹Lausanne)

Background: Subchondral bone and the marrow adipose tissue (BMAT) contained therein, undergo elevated turnover and remodelling during progression of osteoarthritis (OA). Previously regarded as inert filler cells, marrow adipocytes have recently been identified as crucial regulators of bone homeostasis and energy metabolism. In this study, we sought to characterize BMAT tissue morphology in thumb carpometacarpal (CMC1) OA.

Methods: Resection specimens were harvested from 14 consecutive patients (median age: 62, range 26-71, 9 female) undergoing total joint arthroplasty or trapezectomy for thumb CMC1 OA (Eaton Litter stage 1 (N=1); stage 2 (N=1), stage 3 (10), stage 4 (2). Neutral lipids (triglycerides) and cell nuclei were visualized in 1mm thick tissue sections using whole mount staining with Oil red O and Hoechst. Specimens were evaluated by fluorescence stereomicroscopy.

Results: Ten out of fourteen tissue samples displayed moderate to severe articular cartilage degeneration along osteosclerosis of the subjacent subchondral cortical and trabecular bone. Four specimens with mild articular degeneration showed a homogeneous distribution of marrow adipocyte size and neutral lipid staining patterns. Nuclear staining revealed a relatively low cell abundance both in between adipocytes and at the subchondral trabecular bone surface (Fig 1a). In contrast, specimens with osteochondral pathology displayed striking differences in BMAT morphology. Adipocyte size distribution was heterogeneous and zones of high bone turnover and formation

contained fewer and smaller adipocytes. Oil red O staining indicated a relative reduction of neutral lipid content in adipocytes, suggesting altered lipid metabolism. High cell abundance was observed around adipocytes as well as at trabecular bone surface, indicating elevated remodelling of both bone and marrow adipose tissues (Figure 1b).

Conclusion: These findings demonstrate that BMAT changes associate with pathological bone formation in thumb CMC1 OA. We hypothesize that bone marrow adipocyte dysfunction is a factor that alter the energy metabolism in bone and finally leads to the typically changes in OA. It isn't merely a consequence of it. These changes may be induced by obesity, thereby providing a novel mechanism for explaining the association between obesity and hand OA.

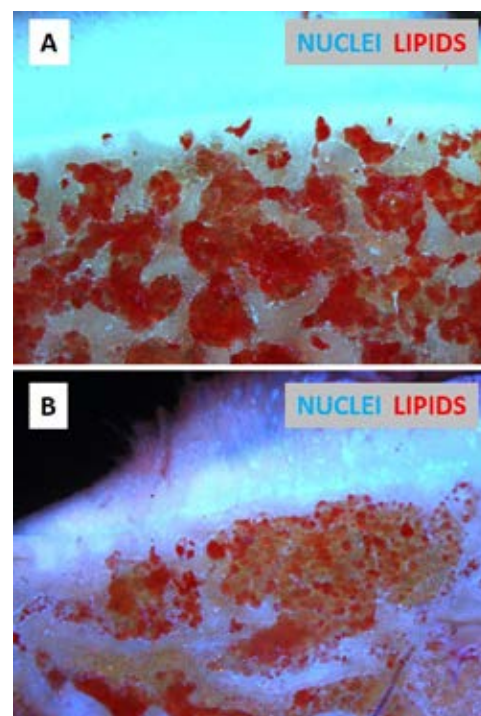


Figure 1.jpg

FM18

Sonographic Ratio for Carpal Tunnel Syndrome

Nora Schlimme¹, Stefanie Hirsiger¹, Esther Vögelin¹ (¹Bern)

Hypothesis: The use of multiple measurements and ratios of the circumferential surface area (CSA) of the median nerve by Ultrasonography (US) along its course through the carpal tunnel improves diagnostic power for carpal tunnel syndrome (CTS) compared to single values.

Methods: Prospective study on 50 patients and 51 controls. All participants were interviewed and examined by the same hand surgeon and completed DASH Scores and Boston Carpal Tunnel Questionnaire. Ultrasound was performed by 2 independent examiners with measurement of the median nerve at the forearm, inlet, tunnel and outlet of the carpal tunnel. All patients (not controls) had nerve conduction studies. Statistical analysis was performed using chi-squared and Student's t-tests for patient characteristics, linear regression for measurements, logistic regression for diagnostic accuracy and Receiver operating characteristic curves for diagnostic performance. Inter-observer reliability was computed by Bland-Altman plots and Intra-class correlation coefficients (ICC).

Results: Mean age was 59 years for patients and 57.5 for controls. Boston and DASH-Scores were significantly worse in CTS patients ($p < 0.0001$). All four CSA values as well as the two ratios of Inlet/Tunnel and Outlet/Tunnel differed significantly between controls and patients ($p < 0.0001$). The latter two ratios showed the highest adjusted odds ratios for predicting CTS of all measurements. Of the four single values, the CSA_{inlet} had the best performance (AUC 0.79) with an optimized cut-off of 11.75mm² (Sensitivity 0.78, Specificity 0.70). The inlet and outlet ratios performed even better (AUC 0.93 and 0.90). The optimized cut-offs were 1.25 (Sensitivity 0.80, Specificity 0.92) for the Inlet and 1.45 (Sensitivity 0.80, Specificity 0.85) for the Outlet ratio. Inter-observer reliability showed limits of correlation of about 5mm² for the CSA at forearm, inlet, tunnel and about 8mm² at the outlet, whereas examiner 2 measured slightly higher values. ICC (95%CI) was generally high, with better values for single CSA than for ratios.

Summary: The use of ratios instead of a single value of circumferential surface area measurement improves diagnostic power of US and we thus recommend their clinical use for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. The optimized cut-offs were 1.25 for the Inlet ratio and 1.45 for the Outlet ratio. If using a single measurement, the inlet CSA had the best performance with the cut-off of 11.75mm².

FM19

Percutaneous sonographically guided carpal tunnel release : short term clinical outcome

Fabian Moungondo¹, Georgia Antoniou¹, Frédéric Schuind¹ (Brussels BE)

Introduction: Percutaneous sonographically guided carpal tunnel release is a new procedure

with promising advantages over classic open or endoscopic release. Thanks to the sonography control the procedure should be safer and percutaneous modality should have the benefits of limited post-operative pain and shorter recovery time.

The aim of the present study is to assess clinical short term results of this surgical technique.

Materials and Methods: Medical data from patients with carpal tunnel syndrome, confirmed by electromyography, operated by the same surgeon using the percutaneous sonography method between July 2017 and April 2021 were retrospectively reviewed. Follow-up appointments were set at 14 days, 1 month, 3 months, 6 months and 9 months at which measurement of grip and pinch strength were systematically performed. Additionally, the presence of Tinel, Phalen and Durkan signs as well as pillar pain were systematically assessed. Odds ratios were calculated with χ^2 test, while continuous variables means were compared with one-way ANOVA.

Results: A total of 278 patients were included in this study with a mean age of 56.5 y.o. All surgeries were performed under local anesthesia. The mean duration of each procedure was 13 minutes (range 4-32minutes). No major complication like nerve, artery nor tendon iatrogenic lesion, and no post-operative infection were observed. A hundred and seventy patients were operated unilaterally while 67 patients were treated on both sides with the same method. At 14 days a significant decrease ($p < 0.001$) in the grip (mean= 44.49%) and pinch strengths (mean= 35.9%) were recorded. Both values returned to their prior to surgery levels at 6 months (mean reduction G-0.7%; P-6.9%) and increased at 9 months post-surgery for the grip strength (mean reduction G-10.4%; P-0.8%). Tinel, Phalen and Durkan signs disappeared within the first three months post-operatively. Pillar pain appeared immediately post-surgery in 65.7% of patients and was persisting in 21.4% of patient at 6 months.

Discussion and conclusions: Percutaneous sonographically guided carpal tunnel release is a safe and effective procedure. Even if the procedure is minimally invasive, post operative functional limitations like decreased grip and pinch strength and pillar pain are observed in a significant proportion of patients. Prospective randomized comparative studies should be performed to better assess the functional advantages of this technique over the classical open procedure.

FM20

Cognitive nerve transfers to restore hand function in spastic hemiplegia

Olga Politikou¹, Anna Bösendorfer¹, Agnes Sturma¹, Gottfried Kranz¹, Richard Lieber², Oskar Aszmann¹ (¹Wien AT; ²Chicago US)

Objective: Stroke is nowadays a leading cause of disability with devastating sequelae. Upper limb spasticity is one of them. Nevertheless, not all the muscles are equally affected, as some may turn spastic or paretic and other remain intact. This unique pathophysiological mosaic dictates a precise therapeutic plan. Existing spasticity treatment has significant drawbacks due to its unspecific targeting and short duration. A causal, life-lasting treatment, precisely adapted to every single patient's needs and to disease pattern, is currently missing. Hyperselective muscle denervation and subsequent cognitive reinnervation with appropriate unaffected donor nerves may break the pathological spastic circuit and provide volitional muscle control. We performed cognitive nerve transfers to spastic muscles of stroke patients and prospectively investigated their effects on clinical and functional level.

Methods: To provide volitional muscle control of finger flexors and wrist/fingers extensors we transferred the branch to brachialis muscle to the anterior interosseous nerve and the branch to the lateral head of triceps to the deep branch of radial nerve in a total of five hemiplegic patients. As spastic forearm pronation was always present, we additionally cognitively reinnervated the pronator teres muscle with a branch to the pectoralis major muscle using a nerve graft. Supplementary surgical steps as tendon lengthening and hyperselective neurotomies were performed as needed. Nerve donors had been always carefully selected, provided they could be volitionally recruited and de-recruited and had a minimum M4 strength. Clinical and functional outcomes are evaluated 6 and 12 months after surgery.

Results: At 6-month follow-up, all patients had improved DASH and CAHAI scores and modified Ashworth scale revealed no abnormality in muscle tone and resistance to passive stretch. Muscle activity of the newly reinnervated muscles could be observed only electrophysiologically with surface electromyography. The 12-month follow-up is still ongoing.

Conclusion: A novel concept for treatment of upper limb spasticity after stroke that allows patients to regain volitional muscle control has been now established. Cognitive muscle reinnervation through selective nerve transfers reduces spasticity

and offers the possibility for permanent biological restoration of hand function.

FM21

Stiffness and finger kinematics after intra-articular PIP joint fractures

Gabriella Fischer¹, Esin Rothenfluh¹, Dominic Hirter¹, Bill Taylor¹, Maurizio Calcagni¹ (¹Zürich)

Objective: Posttraumatic stiffness of the proximal interphalangeal (PIP) joint is very common and can severely affect hand function. Despite its potentially high impact, joint stiffness is usually not assessed quantitatively in clinical settings. The aim of this study was to measure joint stiffness in patients after treatment of intra-articular PIP fractures and to assess the relationship between joint stiffness and daily function.

Methods Ten patients with intra-articular PIP joint fractures and a minimum follow-up time of 2 years were included. The stiffness of the PIP joint of the affected digit was measured using a newly developed finger stiffness measurement device (FSMD). It measures the torque required for a predefined movement sequence, while the finger is fixed in the device and passively moved by an actuator.

In addition, 3D motion analysis was used to record kinematics of all finger joints during maximal flexion-extension movements and when grasping four different objects: 1.5l bottle (empty and full) and dumbbell (1kg and 3kg). Maximum range of motion (ROM) and joint stiffness were compared between affected and healthy side using paired t-tests.

Results: Average stiffness of the PIP joint was 0.0028Nm and 0.0024Nm for the affected finger and the healthy contralateral PIP joint ($p=0.01$). One patient with swan-neck deformity had to be excluded as the finger could not be positioned correctly in the FSMD.

Mean ROM in the affected PIP joints (77°) was significantly reduced ($p=0.0005$) compared to the ROM of the healthy PIP (108°). In the functional tasks, PIP ROM for gripping bottles and dumbbells ranged from $23-36^\circ$ and $52-71^\circ$, respectively. ROM of the affected PIP was significantly reduced when gripping a full/empty bottle ($p<0.03$) and a 3kg dumbbell ($p=0.03$).

Conclusion: The application of the new FSMD was shown to be successful in most cases. The applied force of the FSMD was easily tolerated by all patients without causing pain or discomfort. Patients after intra-articular fractures showed a reduced maximal ROM as well as an increased joint

stiffness in the affected PIP. Despite not requiring the full ROM of the joint in the functional tasks, there was still reduced PIP motion compared to the healthy side.

Measurements of joint stiffness complements standard clinical outcome assessment. The influence of increased stiffness on hand function with regards to intra- and inter-digital coordination and different treatment modalities will be further investigated.

FM22

Carpal tunnel syndrome (CTS) as a complication of scaphoid reconstruction

Sophie Charlotte Brackertz¹, Octavian Andronic², Lisa Reissner¹, Torsten Pastor¹, Andreas Schweizer¹, Ladislav Nagy¹ (¹Zürich; ²Zurich)

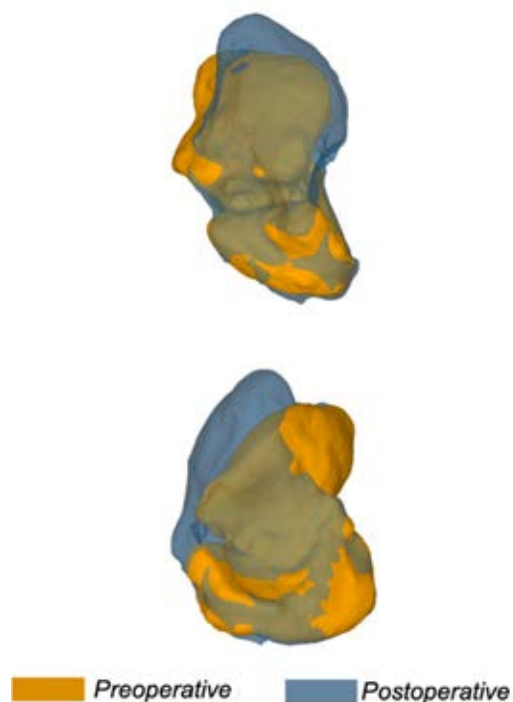
Background: Carpal tunnel syndrome (CTS) in distal radius fractures (DRFx) is a known complication and has been widely reported. However, despite its clinical prevalence, no data has described patients developing CTS after scaphoid reconstruction surgery. Identifying the incidence rate and potential risk factors would allow more insights into considering prophylactic carpal tunnel release (CTR).

Methods: A retrospective local database search of patients that developed CTS after scaphoid reconstruction from August 2002 to December 2020 was performed at our university hospital. We identified 8 patients among a total of 191 scaphoid reconstructions that underwent CTR within an average delay of 18 days postoperatively. A gender and age matched control group (2:1), who underwent scaphoid reconstruction and did not develop CTS, was selected for comparison. Potential risk factors including the surgical approach, premedical history, humpback deformity as well as pre- to postoperative changes in surface and volume of the scaphoid and the carpal tunnel measured in reconstructed CT scans were assessed. Differences between groups was determined using Pearson correlation, whilst risk factors were evaluated via an ANOVA analysis of variance. A p-value <0.05 was considered significant.

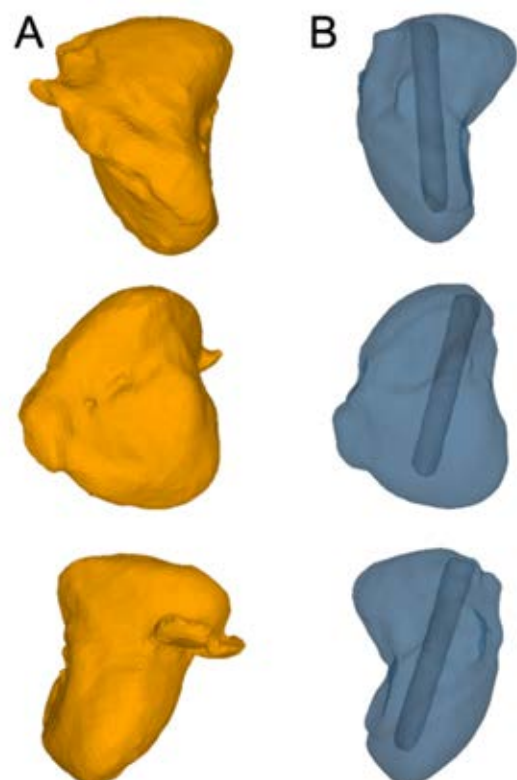
Results: The volar Russe surgical approach ($p=0.013$), pre-operative intrascaphoid angle (ISA) indicating humpback deformity and a significant increase in the postoperative volume and ISA of the scaphoid were correlated ($p=0.039$) with an increased risk of developing subsequent CTS after scaphoid reconstruction. The overall surface of the scaphoid, the type of bone span, the tourniquet time, as well as time from trauma to reconstruction did not correlate with development of CTS.

Conclusion: We found an incidence of 4.2% of CTS in patients undergoing scaphoid reconstruction. Patients that were operated via a volar approach and needed a high degree of osseous correction leading to a significant volumetric change of the scaphoid - are at risk for developing CTS postoperatively and hence should be subject to

a lower threshold decision for prophylactic carpal tunnel release.



Graphic 2: Patient 7: Difference between preoperative scaphoid (orange) and reconstructed model (blue) from postoperative CT scans



Graphic 1: Example of (A) pre- and (B) postoperative reconstruction 3-dimensional analysis shown in anteroposterior, lateral and oblique view.

FM23

Injection of Stromal Vascular Fraction in the hands of Systemic Sclerosis patients: Clinical results

Viviane Nietlispach¹, Maurizio Calcagni¹, Inga Besmens¹, Susanna Jordan¹, Oliver Distler¹ (¹Zürich)

Introduction: Systemic Sclerosis (SSc) patients frequently suffer from chronic digital ulcers (DU), and skin contractures causing severe impairment of hand function.

Treatment modalities mostly target the vascular manifestations, i.e. Raynaud's phenomenon and digital ulcers. Medical options include calcium antagonists, PDE5 inhibitors or Bosentan, the surgical ones are the injection of Botox or peripheral periarterial sympathectomy.

In 2014 results of treatment of SSc patients with autologous fat grafting were first published, suggesting a promising new method to improve healing of DUs and skin contractures.

Patients and Methods: From November 2015 to May 2017 we treated seven SSc patients with digital Stromal Vascular Fraction (SVF) injections. Liposuctioned fat was processed in a standardized fashion with a cytori cellution machine and the SVF consecutively injected close to each finger's neurovascular bundle.

The following pre- and post-operative data were collected retrospectively: subjective hand function, nail fold capillary microscopy results, modified Rodnan Skin Score (mRSS) as an indicator of overall skin fibrosis, changes in DUs and Cochin Hand Function Scale (CHFS).

Results: Two patients were excluded from the analysis, due to missing follow-up data.

There were no complications from surgery. The mean mRSS was 14.8 pre-, and 11.2 postoperatively.

Two patients had active DUs at the point of surgery, which postoperatively stabilized or healed, but new ones developed on other fingers within a year of surgery. The main concern of the other three patients was skin sclerosis.

Three patients reported a subjective smoothening of finger movement, the other two did not note any improvement in motion at all.

The mean CHFS before surgery was 14 (range 6-31), and 15.4 (range 8-31) after. An actual reduction in the score was noted in one patient only.

Mean semiquantitative score values for capillaroscopic parameters showed a reduction of hemorrhages and capillary ramifications but a slight increase in enlarged and giant capillaries and a rise in capillary loss.

Conclusion: Our case series showed no clear improvement in healing of DUs, capillaroscopic findings, range of motion or hand function.

Thus, despite the small number of subjects, we suggest that previously published promising results of SVF injection in SSc hands should once again be questioned and clear indications for patients which might actually benefit from the treatment should be defined.

FM24

Does simultaneous DIP arthrodesis affect PIP joint arthroplasty outcomes?

Xenia Startseva¹, Miriam Marks¹, Andreas Schweizer¹, Daniel Herren¹, Stephan Schindele¹ (¹Zürich)

Objective: The aim was to analyse the outcomes after combined surface replacing proximal interphalangeal (PIP) joint arthroplasty and distal interphalangeal (DIP) screw arthrodesis (PIP+DIP) and compare them to PIP arthroplasty alone. Our primary hypothesis was that active range of motion (ROM) of the PIP joint does not differ significantly 1 year after surgery between groups.

Methods: We analysed the 1-year data from our prospective finger arthroplasty registry. In the PIP+DIP group, all patients who received a combined PIP surface replacing arthroplasty (CapFlex-PIP, KLS Martin, Germany) and DIP screw arthrodesis at the same finger during the same surgery were included. Propensity score matching was used to match one PIP+DIP patient to five patients with PIP arthroplasty only (control group). Active ROM of the PIP joint, the brief Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ) score, and pain at rest (0-10 Numeric Rating Scale) were measured before surgery and 1 year later. Between-group differences were analysed with the Mann-Whitney U test.

Results: We matched 23 PIP+DIP fingers to 115 fingers with PIP arthroplasty only. The mean age was 70 years in both groups. Baseline patient characteristics, ROM and pain before the intervention did not differ between the groups. One year after surgery, the mean PIP ROM was 58° (95% CI: 53-67) in the PIP+DIP group and 65° (CI:

61-68) in the control group ($p=0.15$). PIP+DIP patients had a 1-year brief MHQ score of 67 (CI: 57-77) and patients in the control group had a brief MHQ score of 74 (CI: 70-78) ($p=0.18$). Pain was 2.2 (CI: 0.9-3.6) and 1.3 (CI: 1.0-1.7) for the PIP+DIP and control group, respectively ($p=0.54$). One year after surgery, all PIP implants of patients treated with a DIP screw arthrodesis remained *in situ*.

Conclusion: Combined PIP surface replacement and DIP arthrodesis leads to 1-year outcomes that are similar to those achieved by PIP joint arthroplasty alone. In the case of combined symptomatic osteoarthritis of PIP and DIP joints, a simultaneous intervention with a PIP arthroplasty and DIP arthrodesis can be performed without affecting the result of the PIP arthroplasty.

FM25

Dito ai funghi: two cases of amputation in digital mucormycosis

Silvan Pasquinelli¹, Stefanie Hirsiger¹, Esther Vögelin² (¹Bern; ²Bwern)

Background: Mucormycosis (MM) refers to rare infections caused by the fungus *Mucorales*. They grow in soil and decaying organic material. Mucor infections are often fatal with mortality up to 70%. Early and treatment is key to improve survival. The most common pathogens of Mucor are *Rhizopus* and *Rhizomucor*. *Lichtheimia corymbifera* (LC) is rarer, but known to cause angioinvasive and necrotic infections, mostly in immunocompromised individuals. Soft tissue infections account for 10% of all mucor cases. In healthy patients, MM often follows severe trauma of contaminated wounds. Treatment consists of radical debridement and antifungal agents.

Method: We report 2 patients with digital MM caused by LC.

Pat. 1 is a 77-year-old male with a high-grade B-Cell Lymphoma. He was hospitalized after chemotherapy due to neutropenia and developed a necrotic lesion on the endphalanx of his left small finger. It was first treated as a paronychia infection, but showed progressing necrosis. Debridement and microbiological sampling were performed. After proof of LC, we performed a trans PIP joint amputation.

Pat. 2 is a healthy 39-year-old patient who suffered an amputation of the proximal phalanx of his little finger after handling a bar mower. We performed replantation with PIP arthrodesis, tendon and neurovascular repair. Due to arterial insufficiency, revision was performed on day 1 and 2 after initial surgery. After 7 days, the finger showed mold

coating on its radial side and discoloration. We performed an urgent amputation at middle phalanx level. Microbiological sampling proofed LC.

Both patients received i.v. antifungal treatment (Amphotericin B) and wounds healed after 3 weeks. No further complications or dissemination occurred. Patients are well at 6 weeks follow up.

Result: We report two patients with digital LC infection in two different clinical scenarios. Due to the high mortality of MM, aggressive surgical therapy with digital amputation was indicated, followed by anti-fungal treatment.

Conclusion: Digital MM is rare, but potentially fatal. Literature is scarce, only one case with proof of LC exists to our knowledge. Hand surgeons should have a high level of suspicion in case of necrotic lesions in immunocompromised patients and or in non-healing wounds after trauma in farming environment or soil contamination. Radical debridement and amputation may prevent lethal outcome.

FM26

Peri-prosthetic heterotopic ossifications after trapezo-metacarpal arthroplasty

Justine Dufour¹, Michaël Papaloïzos¹, Svetlana Bogaert¹ (¹Genève)

First carpometacarpal joint (CMCJ) prosthetic arthroplasty has become a common treatment of first CMCJ arthritis, with high patient satisfaction and good 10-year survival rate^{1,2}. The ball and socket design is common to total hip prostheses. Heterotopic ossifications (HO) are a well-known complication in the hip, but they have been rarely reported after 1st CMCJ prosthesis^{3,4,5}. They might be underestimated and could play a role in postoperative CMCJ stiffness.

Our purpose was to assess the incidence of peri-prosthetic HO and to quantify them. A secondary objective was to evaluate potential risk factors - gender, age, trapezial partial resection, implant type (single or dual mobility), arthritis stage and post-operative time.

All patients operated between 2010 and 2020 were included. The pre-operative radiographs were analyzed for the Eaton stage of arthritis and the post-operative radiographs for peri-prosthetic HO after a minimal follow-up of 6 months.

HO was defined as new bone formation of more than 2mm around the implants on the trapezium and the 1st metacarpal. Below this threshold it was considered as normal bone remodeling after surgery.

HO measurements are made on standardized axial views of the first CMCJ. The surface of the cup serves as a bottom line from which exceeding bone is perpendicularly measured (Fig. 1). In case of several HO, their heights are added. As X-rays are not routinely scaled, the known cup diameter was used as the scaling mark, its diameter being the same on all views.

The work is still in progress. Our first results show that 16% present HO, most of them on the trapezium, less at the base of the 1st metacarpal. They appear to be more frequent in men than in women, contrasting with the female to male ratio in the series. Our FU ranges from 6 to 36 months. It is too early to say if time plays a role so far.

These preliminary results show that HO after first CMCJ prosthesis are more frequent than reported. The clinical correlation with the occurrence of postoperative stiffness will also be investigated.

References available upon request.



Fig. 1: Peritrapezial HO (H1 + H2 mm)

FM27

Two cases of spontaneous mycobacteria related osteomyelitis and its curative surgical treatment

Carina Pothmann¹, Inga Besmens¹, Maurizio Calcagni¹ (Zürich)

The species of *Mycobacterium avium* complex (MAC) mainly affect immunocompromised patients. Osteomyelitis caused by MAC show a heterogeneous clinic leading to delayed diagnosis

and poorer prognosis and outcome. Clinicians have to consider MAC as an early differential diagnosis.

Case 1: A kidney transplanted 55-year-old female underwent therapeutic and diagnostic synovectomy as she suffered from severe synovitis of flexor tendons and DRUG. No infectious cause could be identified. Postoperatively symptoms persisted and the patient developed an osseous lesion within the distal radius and a perforating abscess on the thenar eminence. Thus, another debridement and open biopsies were performed. *M. intracellulare* was isolated in bone and synovia biopsies. The affected bone was resected and a Pallacos spacer and antibiotic granulate was implanted. An external fixator was placed over the wrist. An antibiotic regime was established. 5 months later the external fixator and cement spacer were removed, a proximal row carpectomy performed and the distal radius was reconstructed using iliac crest. The patient continued the antibiotic therapy. The reconstructed distal radius healed, the patient was pain free and had a total range of motion of 50°.

Case 2: A 64-year old immunocompromised male suffered a nosocomial infection of the distal radius and carpus with *M. chimaera* presumably transmitted through aerosols of a heart-lung machine. He presented with arthritis and beginning degeneration of the distal radius and lunate and underwent diagnostic biopsy in which *M. chimaera* was confirmed. An antibiotic therapy was established. 9 months later the progressive destruction with malalignment in the radiocarpal joint, DRUG and lytic lesion of the lunate lead to a resection of the DRUG and a proximal row carpectomy with Pallacos spacer insertion and wrist fixation with an external fixator. After another 10 months, the spacer was removed and the defect filled with cancellous bone (iliac crest). Due to absorption revision surgery was performed 4 months later with a plate arthrodesis bridging the distal radius stump and the distal carpal row using iliac crest and cancellous bone. The antibiotic therapy was continued. The arthrodesis healed, the patient was pain free and can use his hand in everyday life.

Surgeons need to be alert to the possibility of MAC infections of the bone and encouraged to perform function salvaging operative approaches.

FM28

Osteoplastische Daumenrekonstruktion mit einem fabrizierten chimären SCIP Lappen

Nicole Leuenberger¹, Elmar Fritsche¹ (¹Luzern)

Für die Daumenrekonstruktion nach traumatischem Verlust stehen eine Vielzahl von Optionen zur Verfügung. Neben dem Zehentransfer vom Fuss, den viele Patienten ablehnen, besteht seit je her die Möglichkeiten der osteoplastischen Daumenrekonstruktion mit Beckenkammknochen und einer Lappendeckung mit einem gestielten Mc Gregor-Lappen. Diese Art der Rekonstruktion setzt mehrere Operationsschritte voraus mit einer langen Behandlungsdauer. Wenn die osteoplastische Rekonstruktion aber mit einem freien mikrovaskulären Lappen ohne Entnahme am Fuss durchgeführt wird, kann mit einem Eingriff die Rekonstruktion erfolgreich durchgeführt werden. Wir stellen einen solchen Fall als Erstbeschreibung vor.

Ein 57-jähriger Schreiner erleidet eine pluridigitale Fräsenverletzung mit dorsal betonter Amputation des rechten dominanten Daumens auf Höhe Grundglied und eine Amputation des Engliedes am Ringfinger und eine subtotale Amputation des Mittelfinger auf Höhe PIP Gelenk. Nach Replantation des Ringfingerendgliedes und Revaskularisation des Mittelfingers erfolgte die Rekonstruktion des Daumens mit einem chimären SCIP Lappen. Da der "Deep branch" des SCIP Lappens nicht aus einem gemeinsamen Gefäss entsprangen, musste der Lappen als fabrizierte Chimäre durchgeführt werden. Die Knochenkonsolidation erfolgte problemlos mit schnellem Durchbau der Knochenrekonstruktion. Die Weichteile heilten ebenfalls problemlos ab. Es konnte eine sehr gute Funktion erreicht werden.

Die Message für die Gong-Show ist aus diesem Fall, der so in der Literatur nicht beschrieben ist, dass die osteoplastische Daumenrekonstruktion auch ohne Verwendung von Zehen möglich ist und als Variante zur klassischen Osteoplastik des Daumens mit einem freien chimären Lappen eine wertvolle und innovative Ergänzung des Armamentariums darstellt.

FM29

CAPITA –I/-te oversight

Ladina Noser¹, Lena Fuest¹, Esther Vögelin¹ (¹Bern)

Introduction: The management of complex hand injuries may be challenging, especially the

anticipation of possible injury progression during emergency surgery if adjacent lesions are missed. We would like to report such a trauma case.

Case report: A 22-year-old carpenter cut his wrist with a chop saw at work with a pronounced defect of the distal radius, tendons and skin. Upon arrival in our emergency department, the primary examination was rushed due to an active bleeding of the radial artery. Intraoperative, a complete lesion of the radial artery, the median nerve, ECRL, FCR, BR, APL, EPB, EPL and FPL of the thumb were found. There was a substantial osseous defect of the radius styloid, the scaphoid waist and trapezoid. The radial styloid was reconstructed with the bone stock of the distal scaphoid pole forming a part of a neo joint. Radiocarpal ligaments were fixed, nerve and tendons were all repaired and the radial artery was anastomosed. The skin defect was closed by a local transposition flap and a split skin graft. The wrist was immobilized with splints and active early mobilization of individual joints was started. Early postoperative recovery was uneventful with the exception of the inability to perform dorsal wrist extension. Five months postoperative, a malposition of the carpus was noted. Radiographically, a luxation of the capitate was documented and in retrospect present since the first x-ray 6 weeks after surgery, thus explaining the missing active dorsal wrist extension. Midcarpal instability with the bony defects was not recognized or anticipated. A lunate-capitate fusion was done to restore wrist stability and motion. 14 months post trauma the patient was able to return back to work as a carpenter with a 60% workload.

Conclusion: After misjudging an injury during the initial emergency surgery, a detective look during follow up consultations is necessary to objectively assess all former injuries. Several doctors of different specialties and seniority missed the luxation of the capitate on the x-ray because they all focused on the radiocarpal joint line and the reconstructed radius.



From left to right: Preoperative, intraoperative, follow up at 6 weeks postoperative

FM30

Incomplete interosseous anterior syndrome presents as an FPL rupture

Nadja Grob¹, Ilja Käch¹, Nadja Zechmann-Müller¹ (¹Winterthur)

Introduction: Interosseous anterior nerve syndrome (AINS), also named Kiloh-Nevin-Syndrom, is a rare syndrome that comprises less than 1% of all upper extremity nerve palsies. Etiology is due to compression or inflammation of the interosseous anterior nerve (AIN), a terminal motor branch of the median nerve. AINS represents an isolated palsy of the flexor pollicis longus (FPL) muscle, the radial aspect of the flexor digitorum profundus (FDP) muscle, and the pronator quadratus muscle. Patients seldomly, as presented in this case report, suffer from an incomplete AINS, which is what makes diagnosis a challenge.

Methods: We report a case of a 62-year-old male who presented at our clinic with an atraumatic acute loss of active flexion in the interphalangeal joint of the thumb. Rupture of the musculus flexor pollicis longus (FPL) tendon was first expected. However, tendinopathy was ruled out with sonography and MRI. Sonography did show swelling and fascicular loosening of the medianus nerve in the proximal forearm. Even without the typical clinical finding of a weak radial flexor digitorum profundus muscle, the presence of a flexor pollicis longus muscles palsy, indicated possible AINS. Neurophysiologic examination verified the diagnosis of an incomplete, acute intraosseous anterior syndrome.

Results: Suspecting an inflammatory genesis of AINS, a conservative approach was the therapy of choice. Seven months after the first presentation of symptoms, FPL function was restored.

Conclusion: Incomplete AINS can be mistaken for a tendinous finger injury. Sonography is a quick and easy tool to identify an intact tendon. When there is a suspicion of AINS, the diagnosis can be verified by electromyography studies.

FM31

Fibro-ossärer Pseudotumor der ersten Kommissur – ein interessanter Fall

Adrian Fellmann¹, Maurizio Calcagni¹, Inga Swantje Besmens¹ (¹Zürich)

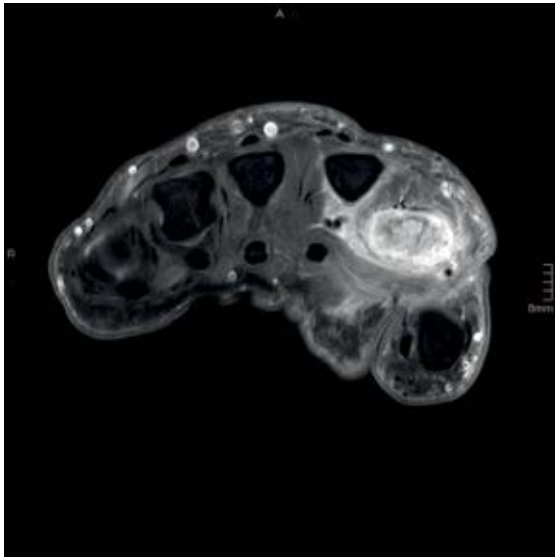
Fallbericht: Ein 52-jähriger Patient stellte sich in der handchirurgischen Sprechstunde vor mit einer größenprogredienten Schwellung in der ersten Kommissur seiner linken adominanten Hand. Klinisch konnte eine stark druckdolente, gut abgrenzbare, harte Raumforderung in der ersten

Kommissur palpiert werden. Nach erfolgreicher, aber für den Patienten schmerzhafter Entnahme zweier Biopsiezylinder ergab die histopathologische Aufarbeitung keinen Hinweis auf Malignität. Aufgrund der mikroskopisch darstellbaren fibro-ossären Läsionen wurde der Verdacht auf einen fibro-ossärer Pseudotumor (FOP) geäußert.

Diskussion: Der fibro-ossäre Pseudotumor (fibro-ossaeus pseudotumor = „FOP“) ist eine seltene, gutartige Läsion der Weichteile, welche aufgrund der klinischen und morphologischen Ähnlichkeiten mit anderen zum Teil malignen Weichteiltumoren eine diagnostische Herausforderung darstellt. Insbesondere dank histologischer Charakteristika im Wachstumsmuster und der Anordnung von fibroblastischen und ossären Elementen kann histologisch eine Abgrenzung des FOP von Malignomen, aber auch von der Myositis ossificans (MO) erfolgen. So liegen bei einer MO statistisch signifikant mehr fibrinöses Gewebe ($p = 0,007$) und auch knorpelige Anteile ($p = 0,017$) vor. Wohingegen der FOP im Vergleich zur MO signifikant mehr unreifes Knochengewebe enthält ($p = 0,029$). 9 % aller FOP werden unter dem Verdacht auf ein Malignom zugewiesen, wobei die häufigste Fehldiagnose das Osteosarkom ist. Trotz des benignen Charakters des FOP kann dessen vollständige Exzision durch die unmittelbare Nähe zu Nerven, Gefäßen und Sehnen einen anspruchsvollen Eingriff mit Funktionsverlust im Operationsgebiet zur Folge haben. Um unter Umständen folgenschwere Fehldiagnosen zu vermeiden, ist auch bei der FOP eine interdisziplinäre Herangehensweise, insbesondere unter Einbezug von Radiologen und Pathologen, angebracht sowie Kenntnisse der speziellen Morphologie der FOP wünschenswert.



Exzision der Raumforderung von dorsal



Deutlich abgrenzbare Raumforderung mit Kontrastmittelaufnahme in der transversalen T1 gewichteten SPIR-MRT-Sequenz



Diffus röntgendichter Schatten in der ersten Kommissur auf der initialen Bildgebung der linken Hand

FM32

A rare finding: Juxtacortical Aneurysmatic Bone Cyst of the Trapezium

Elalim Zen Vukovic¹, Scholtes Moritz¹, Matthias Müller¹, Daniel Turek², Mario Bonaccio¹ (¹Frauenfeld; ²Basel)

Introduction and Background: Aneurysmatic bone cysts (ABC) represent a rare entity among benign bone tumors (approximately 2% of all bone tumors) while involvement of the hand has been reported in only 3-5% of the cases, where the carpal bones are the least affected. The ABC is reported to have a high recurrence rate, however in the isolated cases involving carpal bones no recurrence of the lesion was found.

Materials and Methods: A 38-year-old male patient presented with pain in the base of the right (dominant) thumb and reduction of active range of motion (aROM) of the thumb for 9 months, without prior trauma. The otherwise healthy office worker did not have any special hand hobby. Conservative measures using splinting, topical and systemic analgesia as well as hand therapy have been unsuccessful. Clinically a painful and immobile swelling dorsal to the first carpo-metacarpal joint as well as a diminished aROM were observed. The diagnostic workup with plain radiographs, CT and MR showed an amorphous cystic bone expansion on the radial margin of the trapezium with no involvement of the cancellous bone or the extensor tendons.

Results: The excisional biopsy confirmed a well-capillarized and undirected spindle cell proliferation with numerous multinucleated giant cells of osteoclast type. Fluorescence in situ hybridization analysis of the USP6 gene revealed a rearrangement in the tumor cells and the diagnosis of aneurysmatic bone cyst (solid type) was made. The patient made a full recovery after two weeks of postoperative splinting and could resume his activities without suffering from pain or discomfort. Eight months postoperatively there has been no recurrence.

Discussion and Conclusion: This case of ABC of the trapezium was treated successfully with an excision. ABC is a rare benign tumor, where the carpal bones are the least frequently involved among all known locations while literature supports the lack of recurrence in the carpal bones affected by ABC. Recognizing it in the clinical practice is important to properly address its treatment and postoperative care.

FM33

4D-CT assessment of carpal kinematics after replacing the scaphoid by a patient specific prosthesis

Philipp Honigmann¹, Johannes GG Dobbe², Joris GM Oonk², Simon D Strackee², Geert J Streekstra², Mathias Häfeli³ (¹Bruderholz; ²Amsterdam NL; ³Chur)

Purpose: In case of a non-reconstructable scaphoid replacement by a patient-specific prosthesis can be considered. Main goals are the biomechanical reconstruction of carpal alignment, -stability and -motion. In this study we provide first qualitative and quantitative results of a four-dimensional computed tomography (4D-CT) assessment comparing the motion of the native cadaver wrist and the same wrist after implantation of a novel patient-specific scaphoid prosthesis.

Methods: A cadaveric wrist was CT scanned and segmented to obtain polygon models of the native Scaphoid and the adjacent carpal bones. Based on the model of the scaphoid, a patient specific scaphoid-prosthesis was produced using additive manufacturing technology. The design included a curved channel through the prosthesis from the volar distal to the dorsal proximal pole for suspension. The wrist was then moved in a handshaker and scanned during flexion/extension and radial- and ulnar abduction. Motion was assessed using 4D-CT. From the 4D-CT data the kinematics of the bones were estimated by registration of the carpal shapes to the individual time frames. Subsequently, the prosthesis was implanted by experienced hand surgeons using the technique for anatomical front and back ligament reconstruction (ANAFAB) described by Sandow in 2020. After implantation of the prosthesis, the 4D-CT scan was repeated using the same handshaker, scanning protocol and analysis method.

Results: A good stability during flexion / extension and radial- /ulnar abduction was documented. Movements of the prosthesis compared with the once of the native wrist were almost equal and the SL-interval remained stable during all movements.

Conclusion: A biomechanical reconstruction of wrist movements has to be achieved when replacing the scaphoid. Therefore, we used a modified patient specific design and a well-described technique of ligament reconstruction. Our 4D-CT based analyses

showed an anatomical functional suspension and a restoration of carpal alignment.



Figure 1: Handshaker.jpg

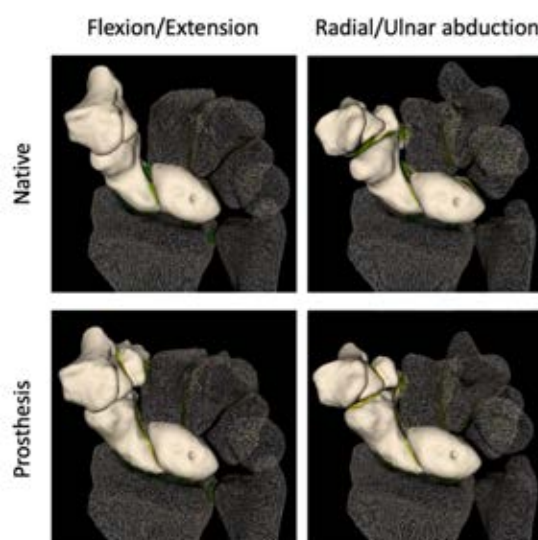


Figure 2: comparison of motion pattern between native scaphoid and prosthesis.png

FM34

Comparison of primary and revision reconstruction of the scaphoid using patient-specific guides

Michael Wirth¹, Lisa Reissner¹, Benedikt Jochum¹, Andreas Schweizer¹ (¹Zürich)

Purpose: To compare the clinical outcome of computer assisted 3D-reconstructions of the scaphoid using patient-specific guides for primary and revision reconstructions of scaphoid nonunions.

Material and Methods: From 2010 to 2019, a total of 65 patients were treated with patient-specific guides. 50 patients (43 male, 7 female; 26 right and 24 left wrists; mean age 29) were surgically treated with primary scaphoid nonunions in the middle third or the junction between the middle and

proximal third. 15 patients with nonunion after previous screw fixation of the scaphoid with or without reconstruction using autologous bone grafts or vascularized grafts (15 male; 10 right and 5 left wrists; mean age 28) were also surgically treated using 3D-planned patient-specific guides and the clinical and radiologic outcomes were compared.

Results: Patients had a postoperative wrist motion of flexion/ extension 59°/ 62° and radial-/ ulnar deviation 18° / 36° in the primary group and flexion/ extension 52°/51° and radial-/ ulnar deviation 15/35° in the revision group. The average grip strength of the operated hand was 37 kg, 84% compared with the contralateral hand in the primary and 39 kg, 85% in the revision group. Consolidation was observed in 46/50 patients (92%) in the primary group after 146 ± 299 days and in 12/15 patients (80%) in the revision group after 144 ± 67 days.

A statistically significant difference was only found for wrist extension, all other measured clinical outcome parameters were comparable.

Discussion: Revision surgery of the scaphoid after previous reconstruction has many obstacles with difficult tenuous vascularity, old screws from previous operations still in place and limited exposure. 3D-planned reconstruction has previously been shown to result in more accurate reduction and allows for precise screw positioning. It now has been shown to result in similar postoperative wrist mobility and grip strength, only wrist extension was reduced compared to primary reconstructions.

FM35

Arthroscopic versus open surgery in perilunate dislocations

Rémy Liechti¹, Sofie Bonné¹, Stefanie Hirsiger¹, Esther Vögelin¹, Dominique Merky¹ (¹Bern)

Introduction: Perilunate dislocations are severe pan-carpal wrist injuries. In recent years, arthroscopic surgery (AS) has emerged as less invasive treatment method to potentially reach more favorable clinical outcomes than open reduction and internal fixation (ORIF). This study aims to present preliminary results of this novel technique compared to those of ORIF performed at the University Hospital of Bern, Switzerland.

Methods: A retrospective cohort study was conducted assessing all patients undergoing surgery for an acute perilunate dislocation between 01/01/2012 and 31/12/2021. Exclusion criteria were age under 16 years, pre-existing degenerative conditions and history of surgery on the affected or contralateral wrist, severe concomitant injuries that prevent standardized follow-up, and time from

trauma to surgery over 21 days. Propensity scores including potential confounding factors were calculated on all included patients using binary logistic regression followed by random 1:1 nearest-neighbour matching to create two treatment groups: AS and ORIF. Functional, radiographic and patient-reported outcomes were compared between the two groups using the independent samples t-test.

Results: A total of 58 patients were operated in the aforementioned timeframe. After assessing exclusion criteria and propensity score matching, 22 patients were included for data analysis (11 in the AS group, 11 in the ORIF group). Baseline characteristics were comparable in both treatment groups. Mean age was 34.4 years (SD 12.2 years) and time from trauma to surgery amounted to 3.2 days (SD 4.1 days). Clinical outcomes were analyzed at two time points: at early and final follow-up corresponding to 6.5 months (SD 1.7 months) and 15.3 months (SD 9.7 months), respectively. Patients undergoing AS had a significantly higher Mayo Wrist Score at final follow-up (75.9% vs. 60.5%, mean difference 15.4%, 95% confidence interval [1.8, 29.1], p = 0.028). Wrist range of motion, grip strength, scapholunate angle, lunocapitate angle and complication rate were comparable in both groups throughout both follow-up periods.

Conclusion: AS tends to produce better clinical outcomes in terms of a higher Mayo Wrist score than ORIF in patients with perilunate dislocations at final follow-up. However, high quality prospective comparative studies with long-term follow-up are needed to confirm this claim

FM36

Mid- to long-term clinical and radiological outcome after perilunate injuries

Janina M. Riederer¹, Julia Felsbourg², Christian Wirtz¹, Tim Cordier¹, Silvia Schibli¹, Mathias Häfeli¹ (¹Chur; ²Amsterdam NL)

Introduction: Perilunate dislocations (PLD) and perilunate fracture dislocations (PLFD) are rare but severe injuries to the wrist, usually resulting from a high-energy trauma occurring in sports injuries, motor vehicle accidents, falls or machine related accidents. Treatment of choice is early reduction with carpal transfixation, fracture fixation and refixation of the injured ligaments. As reports on mid- to long-term outcome are scarce, we aimed to investigate clinical and radiological outcome of open treatment after a minimal follow-up of 2 years.

Methods: Patients treated for PLD and PLFD in our institution were identified in the electronic OR planning system which was available back to 2008. Inclusion criteria were PLD and PLFD of any kind who underwent open surgery, had a minimal follow-up of 2 years and were available for a clinical and radiological follow-up at our hospital. Clinical examination included ROM and grip strength. PRWE, quick DASH, SF-12 and the single assessment numeric evaluation (SANE) score were used as PROMs. Pain was assessed on a 10cm VAS. Dorso-palmar and lateral X-rays of both wrists were done and assessed for carpal height, inter- and radio-carpal angles and degenerative changes.

Results: Of a total of 55 identified patients, 49 had a minimum follow-up of 2 years. Of those, 10 had been treated as tourists or guest workers from abroad and thus, were not available for follow-up. Of the 40 remaining patients, 7 could no longer be located and contacted leaving 32 available for the study. By the date of abstract submission 12 patients after PLFD and 8 after PLD had been followed-up in our clinic. Mean follow-up was 107months (24-170). Mean F/E was 39/0/51 for the affected and 68/0/66 for the healthy wrist, P/S 77/0/72 and 80/0/79, R/U 26/0/40 and 30/0/50. Mean grip strength was 41kp and 47kp. Mean score for PRWE was 7.4, qDASH 7.6%, SF-12 physical score 52.8, mental score 54.6 and SANE 89%. 9 patients showed a DISI>10° and 10 slight to moderate degenerative changes. Carpal height according to the Nattrass Index differed significantly ($p<0.008$) between affected (1.45) and healthy (1.52) sides.

Discussion: Generally, patients did well 2-14 years after surgery for PLD and PLFD. Although the affected wrists showed reduced ROM and SANE scores, patients were mostly satisfied with the outcome and only exhibited little functional impairment. Open reduction and fixation of PLD and PLFD reliably lead to satisfactory results even in the long-term.

FM37

Intramedullary headless screw fixation for proximal phalanx fractures: a 3 year follow-up

Viviane Nietlispach¹, Raffael Labèr¹, Julie Medina Gontier¹, Inga Besmens¹, Thomas Frauenfelder¹, Maurizio Calcagni¹ (¹Zürich)

Introduction: Trans-articular intramedullary fixation using cannulated headless screws is an established method for fixation of displaced and unstable finger fractures. It is stable and allows early postoperative mobilization, reduces the risk of

adhesions, and shows a low implant removal rate. Clinical short-term results are very satisfactory, there is however little evidence in literature regarding long-term outcomes.

Patients and Methods: From March 2014 to Mai 2016 we treated 28 patients with proximal phalanx fractures with intramedullary screw fixation. 8 patients with 9 fractures could be recruited for a follow-up visit, the remaining were lost to follow-up.

All the fractures were initially treated with an open or closed reduction and intramedullary headless compression screw fixation, 6 in an antero- and 3 in a retrograde fashion. Patients were revisited 3 years postoperatively. Subjective and objective patient related outcome measures were assessed by means of the Michigan Hand Questionnaire (MHQ), active range of motion (aROM) and grip strength. Additionally a conventional x-ray and tomography was performed to assess consolidation and signs of osteoarthritis.

Results: Two of the fractures needed revision, one after 6 weeks due to malrotation and the second one after two years due to malrotation and MCP joint contracture. Other than that there were no complications noted and no screws removed.

The average 3-year follow-up MHQ was 83% with a satisfaction score of 86 %. Mean total aROM was 216° (range 95°-285°) compared to 185° at 1-3 months postoperatively. The average extension lag for the MCP-joint was 27.2°, 5.5° for the PIP- and 1.1° for the DIP-joint. Mean Jamar grip strength in the dominant injured hand was 35.5kg (range 30kg-48kg) and 25.4kg (range 19kg-30kg) in the non-dominant injured hand.

Digital tomosynthesis showed a full fracture consolidation in 7 fingers. In one finger the fracture gap was slightly visible and in one case the images were unusable. Incipient arthrosis was only found in one case, which was an intra-articular thumb fracture.

Conclusion: Given our results, the use of intramedullary headless screw fixation has shown good clinical long-term outcomes, with satisfactory range of motion and grip strength, as well high rates of patient satisfaction. Furthermore there were no signs of arthrosis due to the trans-articular screw insertion.

FM38

Biomechanical study on biodegradable Mg-screws for intramedullary fixation of metacarpal fractures

Fabrizio Fiumedinisi¹, Urs Hug², Justus Roos², Armin Pallaver², Elvira Bodmer², Rémy Liechti³ (¹Gravesano; ²Luzern; ³Bern)

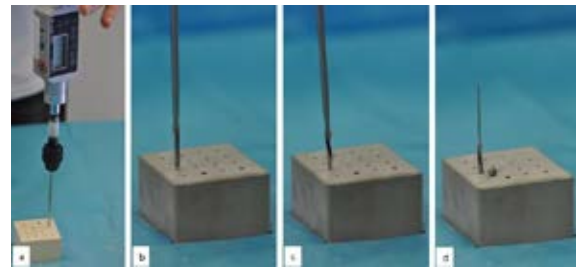
Objectives: Intramedullary screw (IMS) fixation has been increasingly used as an alternative treatment option in metacarpal shaft fractures of the hand. Biodegradable implants made from magnesium (Mg) alloys have been developed to obviate the need for implant removal. This makes Mg-based headless compression screws (HCS) ideal for IMS fixation. The present study aims at investigating the stability of Mg-based HCS with respect to torque at failure in a synthetic bone model as well as torque at metacarpal insertion in human cadaver specimens.

Material and Methods: The study products investigated were CE certified Mg-based cannulated HCS (MgYREZr-alloy, MAGNEZIX® CS 2.7/3.2) that were provided by the manufacturing company Syntellix AG, Hanover, Germany. Torque at failure was measured in a synthetic bone model using a standardized polyurethane foam block with 50 PCF and 62.5 PCF, respectively. In ten cadaveric metacarpal bones, Mg-based HCS were inserted into the medullary canal, while assessing the torque applied every half-turn interval. Quantitative variables were summarized by descriptive statistics. To investigate statistical correlation between non-parametric variables the Mann-Whitney-U test was used.

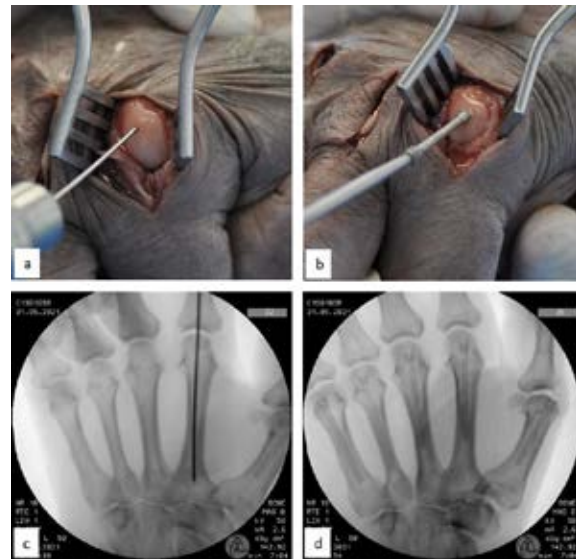
Results: Median torque at failure for the 2.7 mm and 3.2 mm HCS was 43.2 Ncm (range 39.2 - 45.7 Ncm) and 63.2 Ncm (range 58.6 - 65.4 Ncm), respectively (Mann-Whitney U = 0, $n_1 = 12$, $n_2 = 12$, $p < 0.001$). Median count of half-turn intervals at failure in the two groups was 12 (range 10 - 18) and 17 (range 13 - 26), respectively (Mann-Whitney U = 21.5, $n_1 = 12$, $n_2 = 12$, $p = 0.004$). In the human cadaver model, the distribution curve of torque during metacarpal insertion showed three peaks, which averaged 5.2 Ncm (range 2.6 - 7.9 Ncm), 5.5 Ncm (range 3.2 - 7.7 Ncm), and 22.7 Ncm (range 13.0 - 31.4 Ncm), respectively. The highest insertional torque value of metacarpal insertion reached 53.6 % of the lowest torque at failure measured in the synthetic bone model.

Conclusions: As far as the torsional demand is concerned, Mg-based cannulated HCS are suitable for IMS fixation of metacarpal fractures. The use of biodegradable implants may represent a relevant improvement of this treatment method.

Key words: Intramedullary screw fixation; metacarpal fractures; cannulated headless compression screws; biodegradable implants; magnesium screws



Bone Block Setting.jpg



Cad and X-ray.jpg

FM39

Open palm as the new classic: an answer to early Dupuytren disease?

Thomas Giesen¹, Francesco Costa¹, Ivan Tami¹, Philippe Cunénod² (¹Gravesano; ²Geneve)

The open palm technique for Dupuytren's disease has been described originally by Dupuytren himself but its popularity has decreased along the years because of the risk of intraoperative nerve damage. Nevertheless, the optimal outcomes of this technique regarding the scars and the relatively low risk of damaging nerves in patients with mild contractures, makes this technique interesting. We present a series of 22 patients with early Dupuytren's disease treated with this technique.

Materials and Methods: From January 2019 to June 2021, we treated 22 patients with Dupuytren disease. There were 17 men and 5 women for a total of 23 hands. There were 37 rays operated. Three rays were stage 0 and were next to more severe contracted rays. Twentyone rays were stage 1 disease, 9 rays stage 2 and 2 rays stage 3. All

patients were operated under regional anaesthesia with a transverse incision at the palm along the distal palmar crease and one or two more transverse incision at the digital transverse crease, accordingly to the severity of the disease. A selective fasciotomy was then performed in order to remove all visible disease, leaving the transverse fibers intact. All patients were treated postoperatively with a humid dressing with double fat gauzes that was changed by the Hand Therapist once a week. All patients started immediate immobilization after surgery. A night splint in extension was used for patients with stage 2 and 3 disease. We recorded early and late complications. At the last follow up at 16 months (range 11-25) we measured the range of motion, strength and any visible recurrence. We also asked for patient satisfaction.

Results: All patients eventually healed. We observed no early complications as nerve damage or infections. At the last follow up all patients had a complete correction of the Dupuytren's contracture, except in one patient that developed a painful scar and a consequent new small contracture. At the last follow up the range of motion and the strength were recovered. No recurrence was observed. All patients but one were satisfied with the results and highly satisfied with the scar.

Discussion: The open palm technique seems to be safe and useful in treating early and mild Dupuytren's disease, with excellent scars. The paradigm of operating only patients with Dupuytren's disease stage 2 or higher, might come under discussion.

FM40

Current trends in thumb CMC revision surgery: Results of a world-wide Delphi study

Miriam Marks¹, Sara Neumeister¹, Daniel Herren¹, FaiTh steering committee² (¹Zürich; ²Worldwide)

Background: To date, there are no clear guidelines available, how patients with residual symptoms after thumb carpometacarpal (CMC) resection arthroplasty should be treated further. Therefore, the FaiTh (*Failed Thumb carpometacarpal resection arthroplasty*) study was launched to develop such guidelines. One part of this project consisted of a Delphi study to determine current world-wide trends in the treatment of failed thumb CMC resection arthroplasty.

Methods: The project is directed by the FaiTh steering committee consisting of nine experienced hand surgeons from Europe, America and Asia and one methodologist. In a first Delphi-round, an

electronic survey was sent to 181 hand surgeons from all over the world. Questions included sociodemographic data and the participants' practice in cases of failed thumb CMC resection arthroplasty.

Results: Delphi participants returned 110 completed surveys (61%) and had a mean experience as hand surgeons of 22 years (SD 7). Seventy-five percent were working in Europe, 14% in North America, 5% in Asia, 4% in South America and 2% in Africa. The main indications for performing thumb CMC revision surgery were reported as "persistent pain" (85%), "remaining scapho-trapezoidal (ST) osteoarthritis" (54%), "instability of the thumb metacarpophalangeal joint" (46%) and "subsidence of the first metacarpal bone" (39%). The participants mentioned 25 different techniques for revision surgery. The most frequently mentioned techniques were the revision of the existing interposition using an autologous tendon (62%), resection of the ST joint (56%), suspension with a Mini TightRope® (29%) and arthrodesis between the first and second metacarpal (18%). Most surgeons (67%) indicated that they would wait at least 1 year until they perform revision surgery, while 28% would do a revision between 6 and 12 months postoperatively and 5% even earlier.

Conclusion: The treatment strategies for failed thumb CMC resection arthroplasty differ widely among experienced hand surgeons. Based on the results of this first survey, the FaiTh steering committee will launch two additional Delphi surveys to further specify the treatment strategy and develop guidelines for the treatment of failed thumb CMC resection arthroplasty.

FM41

Wilson corrective osteotomy of the first metacarpal base for treatment of basal thumb arthritis

Lisa Reissner¹, Philipp Kriechling¹, Christoph Zindel¹, Andreas Schweizer¹ (¹Zürich)

Introduction: Arthritis of the basal thumb is a relatively common condition also affecting younger patients. Wilson et al. described a 20° to 30° closing wedge osteotomy of the first metacarpal bone to unload the trapeziometacarpal joint. It was the purpose of this study to analyze the clinical and radiographic outcome of patients who underwent proximal extension osteotomy of the first metacarpal bone using patient-specific planning and instruments (PSI).

Methods: All patients who underwent proximal metacarpal osteotomy for basal thumb arthritis at

our tertiary referral center were retrospectively included. The patients underwent preoperative planning using computed tomography and 3D segmentation to build patient-specific guides and instruments for the operative treatment. Stable fixation of the osteotomy was achieved by internal plating. The inclusion criterion was a minimum follow-up of one year with clinical examination, including Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ), and computed tomography to validate the correction. Complications and reinterventions were recorded.

Results: A total of eight Wilson osteotomies in six patients could be included at a mean follow-up duration of 33 months. The postoperative MHQ for general hand function was 77 and the MHQ for satisfaction 77, respectively. The working status was unchanged in 7/8 hands (6/7 patients). Radiographic analysis revealed successful correction in all cases with unchanged Eaton-Littler stage in 7/8 hands.

Conclusion: The combined extending and ulnar adducting osteotomy using patient-specific guides and instrumentation provides an accurate treatment for early-stage thumb arthritis.

FM42

Arthroplastie totale du poignet par prothèse Motec® : nos 3 premières années d'expérience.

Charlotte MARIE¹, Jean Yves Beaulieu², Amanda Gonzalez², Jacques Rime² (¹Geneve ; ²Geneve)

Introduction : La prothèse Motec® est une arthroplastie totale du poignet associant une tige en titane non cimentée radiale et une tige au sein du 3ème métacarpien. Le type de charnière est une articulation métal/métal sphéroïde permettant ainsi des mobilités dans les trois plans de l'espace. Elle est indiquée dans les arthroses pancarpienne pour lesquelles la seule option reste une arthrodèse pancarpienne. Nous relatons nos 3 premières années d'expérience avec cet implant.

Méthodes: Il s'agit d'une série prospective monocentrique continue. Nous avons relevé les indications opératoires, l'analyse fonctionnelle et radiologique, les complications post opératoires.

Résultats: La série comporte 18 cas avec un recul moyen de 24 mois. Il s'agissait de 6 femmes et 12 hommes. Tous les cas opérés présentaient une arthrose pancarpienne. Il s'agissait de 5 cas de polyarthrite rhumatoïde avancée, 4 reprises d'arthroplastie partielle type RCPi® ou Amandys®, 4 SLAC wrist stade 4, 3 reprises d'arthrodèse

médio carpienne, 1 reprise de résection de première rangée des os du carpe, 1 cas de résection tumorale du carpe. L'analyse radiologique a montré une tendance à la distalisation du carpe, avec une translation radiale et dorsale du carpe. Un implant s'est décelée en métacarpien, nécessitant une reprise chirurgicale pour changement de pièce métacarpienne. Un patient a présenté une téno-synovite des fléchisseurs sur un conflit marginal antérieur du radius, nécessitant également une reprise chirurgicale pour résection osseuse.

Conclusion : La prothèse Motec® semble être une solution acceptable par rapport à une arthrodèse pancarpienne. En revanche, la modification des centres de rotation du poignet nécessite plus ample investigation pour connaître son impact fonctionnel.

FM43

Patient-specific lunate replacement with perilunate ligament reconstruction – a 4D-CT analysis

Mathias Häfeli¹, Geert J. Streekstra², Jvan G.G. Dobbe², Gustav J. Strijkers², Simon S.D. Strackee², Joris G.M. Oonk², Jasmine Rüegg³, Philipp Honigmann⁴ (¹Chur; ²Amsterdam NL; ³Basel; ⁴Bruderholz)

Introduction: Due to various problems as implant dislocation, silicon synovitis, and continuous carpal collapse, prosthetic lunate replacement has not become a standard procedure so far. We hypothesize that using a patient-specific implant in combination with a reconstruction of the scapho-lunate (SL), luno-triquetral (LT) and long radio-lunate (LRL) ligaments will allow a close to normal restoration of carpal kinematics in the cadaver wrist.

Methods: Five thawed cadaver wrists were used. 3D-reconstructions of the wrists were obtained based on standard CT-scans. The prosthesis was planned as a replica of the original lunate and manufactured in titanium. Two types of ligament reconstructions using a distally based FCR-stripe in combination with FiberTape^R were tested. 1) Anatomical front and back (ANAFAB) technique for SL- and LRL-ligaments combined with an LT- and dorsal intercarpal ligament (DICL) reconstruction through a y-shaped channel in the lunate (2 wrists). 2) SL/LT-reconstruction through an oblique channel and isolated LRL-reconstruction with an isolated anchoring on the palmar aspect of the prosthesis (3 wrists).

4D-CT scans were obtained for extension/flexion (E/F) and radial-/ulnar-abduction (R/U) with the original lunate and after implantation of the prosthesis. Translation and rotation of the carpals

were qualitatively and quantitatively analyzed in a 3D-coordinate system.

This study was supported by Medartis AG and Arthrex (anchors & FiberTape^R).

Results: The prostheses fitted perfectly after removal of the original lunate. In type 1 ligament reconstruction, the whole carpus almost acted as one block with restricted intercarpal and midcarpal motion. While the lunate qualitatively showed a close to normal rotation pattern, the amount of rotation and translational motion was increased in all dimensions. The scaphoid showed close to normal rotation but increased translation too. This improved substantially in type 2 reconstructions.

Discussion: The production of an anatomically shaped and sufficiently polished prosthesis using conventional milling and polishing techniques nowadays is feasible. We believe that carpal kinematics is mainly influenced by the type and tensioning of the ligament reconstructions. Including D1CL reconstruction led to midcarpal stiffness and should not be done. Future investigations should focus on further refinements of ligament reconstruction with special emphasis on intraoperative control of ligament tension.

Freie Mitteilungen SGHR Communications libres SSRM

Freie Mitteilungen / Communications libre I

FM60

Einfluss von Schmerz und Nervenverletzung auf das Ergebnis nach Beugesehnenverletzung (Zonen 1-2)

*Vera Beckmann-Fries¹, Maurizio Calcagni¹,
Lorena Schrepfer², Alexandre Kaempfen², Esther
Vögelin³, Bernadette Tobler-
Ammann³ (¹Zürich; ²Bâle; ³Berne)*

Einleitung: Über den Einfluss auf das Behandlungsergebnis von Schmerzen in Ruhe (PAR) und bei Bewegung (MEP) und einer zusätzlichen Nervenverletzung nach einer Beugesehnenverletzung der Langfinger wurde bisher wenig oder widersprüchlich geschrieben. Die Praxiserfahrung zeigt, dass beide Parameter einen Einfluss auf den therapeutischen Prozess und entsprechend auf das Behandlungsergebnis haben können.

Ziel: Ziel dieser Studie war, (I) den Verlauf von PAR und MEP und (II) den Einfluss einer zusätzlichen Nervenverletzung zu dokumentieren. Im Weiteren interessierte uns, inwieweit die (III) Schmerzmittleinnahme, (IV) aktive Fingerbeweglichkeit (aROM), (V) selbst-deklarierte Funktionsfähigkeit (DASH), und (VI) Zufriedenheit von PAR und MEP und/oder einer zusätzlichen Nervenverletzung beeinflusst wurde.

Methode: Die Daten dieser Studie stammen aus dem Schweizer Beugesehnenregister aus den Jahren 2014 – 2020, welche von HandtherapeutInnen aus drei Universitätsspitalern während der Therapie erhoben werden. Der Schmerz wird nach 1, 2, 3, 6, 13, 26 und 52 Wochen anhand der Visual Analogue Scale (VAS) erfasst.

Resultate: Bereits in Woche 1 berichteten Patienten über keine oder milde PAR (mit Nervenverletzung Mittelwert 1.54, SD [2.10], ohne: 1.46 [1.93]) und waren anschliessend schmerzfrei. MEP war in Woche 1 moderat (mit Nervenverletzung 3.22 [2.65], ohne 3.27 [2.24]) und reduzierte sich nach drei Monaten auf milde Schmerzen. Eine zusätzliche Nervenverletzung hatte keinen statistisch signifikanten Einfluss auf PAR oder MEP. In der ersten postoperativen Woche haben 79% der Patienten mit Nervenverletzung und 69% Schmerzmittel eingenommen; nach 13 Wochen war

es nur noch eine Minderheit. Wenn MEP in Woche 6 um einen Punkt anstieg, reduzierte sich die aROM im Schnitt um 6.6°, hingegen war diese um 17.3° besser, wenn keine Nervenverletzung vorlag. In Woche 13, wenn MEP einen Punkt erhöht war, war auch der DASH Score um 2.1 Punkte höher, jedoch 4.6 Punkte tiefer, wenn kein Nerv involviert war. Patientenzufriedenheit war in den Wochen 13 und 26 signifikant von MEP beeinflusst: eine Reduktion von einem Punkt führte zu 0.5 Punkten Erhöhung auf der Zufriedenheitsskala (0-10) in den Wochen 13 und 26, und 0.6 Punkten in der Woche 52.

Praxisrelevanz: PAR hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Behandlungsergebnisse. Daher kann die Erhebung im postoperativen Verlauf nicht empfohlen werden. MEP hingegen sollte systematisch erfasst und überwacht werden.

Influence de la douleur et d'une lésion nerveuse sur le résultat du traitement après une lésion d'un tendon fléchisseur (zones 1-2)

*Vera Beckmann-Fries¹, Maurizio Calcagni¹,
Lorena Schrepfer², Alexandre Kaempfen², Esther
Vögelin³, Bernadette Tobler-Ammann³ (¹Zürich
; ²Bâle ; ³Berne)*

Introduction: Jusqu'à présent, peu d'études, ou des études contradictoires, ont été consacrées à l'influence de la douleur au repos (PAR*) et lors de la mobilisation (MEP**) ainsi que lors d'une lésion nerveuse supplémentaire sur le résultat du traitement après l'atteinte du tendon fléchisseur d'un doigt long. L'expérience pratique montre que ces deux paramètres peuvent avoir une influence sur le processus thérapeutique et, par conséquent, sur le résultat du traitement.

Objectif: L'objectif de cette étude était de documenter (I) l'évolution de la PAR et de la MEP ainsi que (II) l'influence d'une lésion nerveuse supplémentaire. En outre, nous nous sommes intéressés à la mesure dans laquelle (III) la prise d'analgésiques, (IV) la mobilité active des doigts (aROM), (V) la capacité fonctionnelle autodéclarée (DASH) et (VI) la satisfaction étaient influencées par la PAR et la MEP et/ou par une lésion nerveuse supplémentaire.

Méthode: Les données de cette étude proviennent du registre suisse des tendons fléchisseurs qui ont été recueillies entre 2014 et 2020 durant les séances de thérapeutes de la main venant de trois hôpitaux universitaires. La douleur a été évaluée après 1, 2, 3, 6, 13, 26 et 52 semaines à l'aide de l'échelle visuelle analogique (EVA).

Résultats: Déjà lors de la semaine 1, les patients rapportaient une PAR nulle ou légère (avec lésion nerveuse, valeur moyenne 1.54, écart-type [2.10], sans : 1.46 [1.93]) et n'ont plus ressenti de douleur par la suite. La MEP était modérée à la semaine 1 (avec lésion nerveuse 3.22 [2.65], sans 3.27 [2.24]) et s'est réduite à une douleur légère après trois mois. Une lésion nerveuse supplémentaire n'a eu aucune influence statistiquement significative sur la PAR ou la MEP. 79% des patients avec une lésion nerveuse et 69% de l'ensemble des patients ont pris un traitement antidouleur au cours de la première semaine post-opératoire ; après 13 semaines, ils n'étaient plus qu'une minorité. Quand la MEP augmentait d'un point à la semaine 6, l'AROM diminuait en moyenne de 6.6°, en revanche elle était améliorée de 17.3° quand il n'y avait pas de lésion nerveuse. A la semaine 13, quand la MEP augmentait d'un point, le score au DASH était également plus haut de 2.1 points, mais était toutefois inférieur de 4.6 points quand il n'y avait aucune lésion nerveuse. La satisfaction des patients était significativement influencée par la MEP aux semaines 13 et 26 : une réduction d'un point entraînait une augmentation de 0.5 point sur l'échelle de satisfaction (0-10) aux semaines 13 et 26 et de 0.6 point à la semaine 52.

Pertinence pratique: La PAR n'a eu aucune influence significative sur les résultats du traitement. Par conséquent, son relevé en postopératoire ne peut pas être recommandé. En revanche, la MEP devrait être systématiquement recueillie et surveillée.

Note de la traductrice :

* pain at rest

** movement evoked pain

FM61

Relative Motion Flexion: ein weiteres Beugesehnen-Nachbehandlungsschema - Top oder Flop?

Tamara Hauri¹, Bernadette Tobler Ammann¹, Esther Vögelin¹ (1Bern)

Hintergrund: In der Nachbehandlung von Strecksehnenverletzungen in den Zonen V-VI hat sich die Anwendung des Relative Motion Extension (RME) Schema etabliert.

2020 wurde eine erste Fallserie mit der Anwendung des Relative Motion Flexion (RMF) Schema nach Beugesehnennaht Zone I-II publiziert. Diese zeigte vielversprechende Resultate in der Beweglichkeit, die Patientinnen hatten keine PIP Flexionskontrakturen und keine Rupturen. Mit der Publikation einer Anatomiestudie konnte der biomechanische Machbarkeitsnachweis gezeigt werden.

Ziel: Das Ziel dieser Präsentation ist es, das RMF-Schema für die Nachbehandlung von Beugesehnenverletzungen in den Zonen I-II zusammen mit ersten klinischen Resultaten vorzustellen.

Methodik: Zuerst wurde das Nachbehandlungsprotokoll anhand aktueller Literatur erarbeitet und in einer Therapeutenanleitung und einem Heimprogramm zusammengefasst. Danach wurde es an geeigneten Patienten mit einer primären Beugesehnennaht in den Zonen I-II klinisch getestet. Die Funktion der betroffenen Finger wurde nach 6 und 13 Wochen gemessen. Erfasst wurde die Beweglichkeit, Handkraft, Zufriedenheit und die Alltagseinschränkungen. Komplikationen wurden dokumentiert.

Resultate: Bisher wurden vier Patienten mit dem RMF-Schema nachbehandelt. Es waren vier Männer mit einem Durchschnittsalter von 36 Jahren. Zwei Verletzungen waren in der Zone I und zwei in der Zone II. Jeweils zweimal waren der Zeigfinger und der kleine Finger betroffen.

Nach 6 Wochen hatten die Patienten einen Total Active Motion (TAM) Score (PIP Flex/Ext + DIP Flex/Ext) von 85° und nach 13 Wochen von 117.5°. Das Streckdefizit des PIP's erholte sich von 3.7° (6 Wochen) auf 0° (13 Wochen). Die Patienten gaben eine Zufriedenheit von 8/10 nach 13 Wochen der Behandlung an. Zum gleichen Messzeitpunkt hatten die Patienten mit durchschnittlich 31kg 69% der Handkraft im Vergleich zur unverletzten Hand wiedergewonnen. Der DASH Score betrug 7.5

Punktes nach 13 Wochen. Die Patienten benötigten durchschnittlich 13.5 Therapiesitzungen während den ersten 13 Wochen und 14.5 bis zum Therapieabschluss. Es traten keine Rupturen auf.

Implikation für die Praxis: Die ersten klinischen Resultate decken sich mit den Erfahrungen aus der Literatur. Durch den frühen Handeinsatz der betroffenen Hand haben sich die PIP-Streckdefizite sowie die Handkraft bereits nach 13 Wochen sehr gut erholt. Dies zeigt, dass das RMF-Schema bei Verletzungen in den Zonen I-II funktioniert, bei geeigneter Patientenauswahl sicher und «top» ist.

Relative Motion Flexion : un autre protocole de traitement pour les tendons fléchisseurs – top ou flop?

Tamara Hauri¹, Bernadette Tobler Ammann¹, Esther Vögelin¹ (Berne)

Contexte : L'application du schéma Relative Motion Extension (RME) a été établie pour le traitement post-opératoire d'une lésion d'un tendon extenseur en zones V-VI.

En 2020, une première série de cas avec l'utilisation du protocole de traitement en Relative Motion Flexion (RMF) après la suture d'un tendon fléchisseur en zones I-II a été publiée. Elle montrait des résultats prometteurs en termes de mobilité et les patients ne présentaient ni contracture en flexion PIP ni rupture. La publication d'une étude anatomique a permis d'en démontrer la faisabilité biomécanique.

Objectif : L'objectif de cette présentation est de décrire le schéma RMF pour le traitement post-opératoire des lésions des tendons fléchisseurs en zones I-II et de l'accompagner des premiers résultats cliniques.

Méthodologie : Tout d'abord, le protocole de traitement a été élaboré d'après la littérature actuelle et résumé dans un guide d'instructions aux thérapeutes et un programme d'exercices à domicile. Ensuite, il a été cliniquement testé sur des patients appropriés souffrant d'une suture primaire d'un tendon fléchisseur en zones I-II. La fonction des doigts concernés a été mesurée après 6 et 13 semaines. La mobilité, la force de préhension, la satisfaction et les limitations quotidiennes ont été enregistrées. Les complications ont été documentées.

Résultats : Jusqu'à présent, quatre patients ont été traités d'après le schéma RMF. Il s'agissait de quatre hommes âgés en moyenne de 36 ans. Deux blessures étaient en zone I et deux en zone II.

L'index et l'auriculaire étaient touchés deux fois chacun.

Après six semaines, les patients avaient un score d'amplitude de mouvement actif (TAM = flexion/extension PIP + flexion/extension DIP) de 85° et, après 13 semaines, de 117.5°. Le déficit d'extension de PIP s'est rétabli de 3.7° (6 semaines) à 0° (13 semaines). Les patients avaient un niveau de satisfaction à 8/10 après 13 semaines de traitement. Au même moment, les patients avaient récupéré 69% de la force de préhension, avec une moyenne de 31 kg, en comparaison avec la main non lésée. Le score au DASH était de 7.5 points après 13 semaines. Les patients ont bénéficié en moyenne de 13.5 séances de thérapie pendant les 13 premières semaines et de 14.5 séances jusqu'à la fin du traitement. Aucune rupture n'est à mentionner.

Pertinence pratique : Les premiers résultats cliniques concordent avec les expériences retrouvées dans la littérature. Grâce à l'utilisation précoce de la main concernée, le déficit d'extension de PIP ainsi que la force de préhension se sont déjà très bien rétablis après 13 semaines. Cela montre que le schéma RMF fonctionne, qu'il est sûr et « top » lors d'une lésion en zones I-II chez des patients sélectionnés avec soin.

FM62

Conservative management of closed mallet finger injuries and creation of a dépliant for patients.

C. Moreyra Burga (Locarno)

Background: Mallet finger is a traumatic injury of the extensor tendon in Zone 1.

Closed injuries could be an extensor tendon tear or tendon avulsion with a bony fragment. Patients are unable to actively extend the distal interphalangeal joint (DIPJ). Conservative treatment is the most common choice. It involves full-time DIPJ immobilization using a static splint in slight hyperextension for about 6-8 weeks. Due to the long time frame, patients should receive comprehensive instructions to avoid complications, such as dorsal skin maceration, extensor lag and pain. The aim of this project is to create a dépliant for patients to avoid common complications and to summarize the recent treatment methods for hand therapists.

Methods: A literature review was done on the current diagnosis, management and splinting of mallet finger injuries, focusing on a conservative approach.

Results: Compliant patients were more likely to have a good outcome (i.e. 0°-10° extension deficit, full flexion, no pain) than noncompliant patients. Leaflets with comprehensive instructions could avoid skin complications. Nevertheless, they are not sufficient to improve patients' compliance. Weekly follow-ups are required too. Custom-made thermoplastic splints were less likely to result in complications. Edema and patients' age are correlated with an increase in extensor lag.

Conclusions: For the creation of the flyer it is necessary to consider that patients may have difficulties understanding their medical condition and writing instructions. This could lead to poor results. Maintaining a weekly therapy session during the immobilization period can improve patients' compliance.

Khera, B., H., et al. (2021). An overview of mallet finger injuries, *Acta Biomedica Atenei Parmensis*, 92(5): 1-5. DOI: [10.23750/abm.v92i5.11731](https://doi.org/10.23750/abm.v92i5.11731)

O'Brien, L., J., & Bailey, M., J. (2011). Single blind, prospective, randomized controlled trial comparing dorsal aluminum and custom thermoplastic splints to stack splint for acute mallet finger, *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92:191-198. doi:[10.1016/j.apmr.2010.10.035](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.10.035)

Roh, Y., H., et al. (2016). Effects of health literacy on treatment outcome and satisfaction in patients with mallet finger injury, *Journal of hand injury*, 29: 459-464. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2016.06.004>

Salazar Botero, S., et al. (2016). Review of acute traumatic closed mallet finger injuries in adults, *Archives of plastic surgery*, 43: 134-144. <http://dx.doi.org/10.5999/aps.2016.43.2.134>

FM63

Vibration- Die Lösung bei Verklebungen?

Eliane Hofman Wagner¹, Tamara Hauri² (¹Bern; ²Zürich)

Hintergrund: In 2017 wurde eine Einzelfallstudie publiziert, in welcher Verklebungen nach Beugeseknenverletzungen in der Zone V durch die Anwendung von Vibration als Therapiemethode behandelt wurden. Beim fachlichen Austausch kamen uns zwei Patientenbeispiele in den Sinn, die ihre Verklebung durch Einsatz von Vibration bei der Arbeit lösen konnten. Dadurch entstand die Frage, ob Vibration eine Therapiemethode bei

Verklebungen ist, die bisher noch zu wenig in der Handtherapie eingesetzt wird.

Ziel: Das Ziel dieser Fallstudien ist die Anwendung von Vibration bei Verklebungen nach Handverletzungen zu überprüfen.

Methodik: Patienten mit Verklebungen nach Handverletzungen wendeten nach der Freigabe der vollen Belastung Vibration mit 20-30 Hz über 5 Min an. Die Vibration wurde über das Stützen auf einer Vibrationsplatte angewendet. Dies wurde in mehreren Therapiesitzungen wiederholt.

Die Beweglichkeit wurde jeweils vor und nach der Behandlung gemessen. Zusätzlich wurden Jamar Messungen durchgeführt und die Patienten zur Anwendung der Therapiemethode Vibration befragt.

Resultate: Bisher wurden vier Patienten mit Vibration behandelt. Die subjektive Erfahrung der Patienten war durchwegs positiv. Sie berichteten von weichen Narben und einer einfacheren und direkteren Ansteuerung.

Die objektiven Resultate variieren stark. Bei zwei Patienten konnte die Beweglichkeit durch die Anwendung von Vibration in Kombination mit anderen Therapiemethoden verbessert werden. Die Patienten zeigten teilweise direkt nach der Behandlung eine bessere Handkraft. Die Jamar Messungen fielen direkt nach der Behandlung 5% höher aus.

Bei zwei Patienten, die sehr starke Verklebungen aufzeigten, konnten keine Verbesserungen in der Beweglichkeit aufgezeigt werden. Die Narben waren jedoch deutlich weicher im Verlauf.

Implikation für die Praxis: Die Wirkung von Vibration kann durch diese Fallserie nicht aufgezeigt werden. Jedoch haben einige Patienten positive Ergebnisse gezeigt, was die Wichtigkeit der Evaluation dieser Methode aufzeigt.

Les vibrations – la solution aux adhérences ?

Eliane Hofman Wagner¹, Tamara Hauri² (¹Berne; ²Zurich)

Contexte: En 2017, la publication d'une étude traitait de l'utilisation des vibrations comme méthode thérapeutique en cas d'adhérences suite à la lésion d'un tendon fléchisseur en zone V. Lors d'un échange professionnel, deux exemples de patients dont les adhérences ont pu être traitées grâce à l'utilisation des vibrations dans leur travail nous sont venus à l'esprit. La question s'est posée

de savoir si les vibrations étaient une méthode de traitement des adhérences qui, jusqu'à présent, n'a été que trop peu utilisée en thérapie de la main.

Objectif: L'objectif de cette étude de cas est de vérifier l'utilisation des vibrations sur les adhérences après une blessure de la main.

Méthodologie: Les patients présentant des adhérences suite à une blessure de la main ont utilisé des vibrations de 20-30 Hz pendant 5 minutes après avoir été autorisés à porter une charge complète. Les vibrations ont été appliquées en s'appuyant sur une plaque vibrante. Cette méthode a été répétée au cours de plusieurs séances de thérapie.

La mobilité a été mesurée avant et après le traitement. De plus, la mesure au Jamar a été enregistrée et les patients ont été questionnés sur l'utilisation de la méthode thérapeutique par vibrations.

Résultats: Jusqu'à présent, quatre patients ont été traités à l'aide des vibrations. L'expérience subjective des patients a été tout à fait positive. Ils ont fait état de cicatrices plus souples et d'une commande plus simple et plus directe.

Les résultats objectifs varient fortement. Chez deux patients, la mobilité s'est améliorée grâce à l'application des vibrations en combinaison avec d'autres méthodes thérapeutiques. Certains patients ont montré, directement après le traitement, une meilleure force de préhension. Les mesures au Jamar étaient 5% supérieures immédiatement après le traitement.

Chez deux patients présentant de très fortes adhérences, aucune amélioration de la mobilité n'a pu être mise en évidence. Les cicatrices étaient cependant clairement plus souples au cours du temps.

Pertinence pratique: L'effet des vibrations ne peut pas être démontré à travers cette série de cas. Cependant, quelques patients ont présenté des résultats positifs, ce qui montre l'importance d'une évaluation de cette méthode.

Freie Mitteilungen / Communications libre II

FM64

What happens when the median nerve doesn't glide anymore: a case report

Susanna Pagella¹, Francesca Ferrario¹, Mario, Gaetano Fioretti¹, Thomas Giesen¹ (¹Lugano)

Background: Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most common compression lesion of peripheral nerves. It is often treated by release of the flexor retinaculum, which may completely relieve the symptoms. Although such treatment is considered successful, there are patients with persistent or recurrent symptoms. Based on timing, persistence (less than 6 months) relief symptoms was often related to incomplete release of the transverse carpal ligament. Recurrent symptoms are caused by perineural or intraneural fibrosis.

Method: A 45-year-old woman, housewife, with a CTS diagnosed in her right hand reporting hyperparesthesia and iposensitivity of the first three fingers after only two months following an open release surgery in another hospital in October 2019. No therapy was performed after surgery. Two years after CTS release, the patient came to our clinic with symptoms of: severe local hyperesthesia, positive Tinel sign on the median nerve at the CT, VAS score of 4-5 at rest and 8 during ADL. Immediately a neurolysis of the median nerve in the CT with an adipose-fascial flap covering from by hypothenaric eminence was planned. To avoid another nerve entrapment in the scar tissue, after the safe heal of the flap, several nerve gliding exercises was performed.

Discussion: The entrapment of the nerve in the scar imprisons the nerve in the surrounding tissues, impeding it from gliding and compressing the nerve again prevents complete healing and the improvement of the symptoms. Promoting an early mobilisation and nerve gliding exercises, even after the 2nd surgery improved the patient's pain and symptoms.

Conclusion: The most common cause of recurring symptoms after a period of symptom relief is due to scar formation in the carpal tunnel post-operatively. Prolonged immobilization, forming of postoperative haematomas or inadequate rehabilitation such as the absence of nerve gliding promotion leave perineural scar tissue forming and the consequent damage: "the nerve tethering".

The limit of this study is that is a case report. Immobilisation was the main cause of the patient's

problems. We asked if it reasonable to immobilize the wrist after the surgery and when it is recommended to start the nerve gliding exercises.

Bibliography

Revision of Carpal tunnel Surgery, Stahs Pripotnev, Susan E. Mackinnon

Effectiveness of Nerve Gliding Exercises on Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review Ruth Ballesterio-Pérez, et al

FM65

«Die blinde Hand» - Evidenzbasiertes Behandlungsschema für sensible Ausfälle an der Hand

D. Bürcher (Brig)

Motivation: Periphere Nervenverletzungen beeinträchtigen Patienten im Alltag langanhaltend. Eine Hand ohne Sensibilität ist oft eine Hand ohne Funktion (Lundborg et al., 2007). Bislang arbeitete die Ergotherapie im Spital Brig ohne einheitliches Vorgehen. Die Entwicklung eines Behandlungsschemas soll die Behandlungsqualität verbessern.

Fragestellung: Welche Handlungsempfehlungen sind evidenzbasiert, alltagstauglich und verbessern sensible Ausfälle an der Hand nach einer peripheren Nervendurchtrennung oder -kompression?

Methodologie: Eine systematische Literaturrecherche erfolgte im Januar 2022. In Datenbanken (Pubmed, Cochrane Library, OTseeker) wurde relevante Literatur gesichtet. Davon erfüllten vier RCT und ein Systematic Review die Ein- und Ausschlusskriterien.

Ergebnisse: Nach peripheren Nerven(teil)durchtrennungen bestimmen Veränderungen im somatosensorischen Kortex das Ergebnis. Die Plastizitätsmechanismen des Gehirns können therapeutisch genutzt werden (Björkman, 2013). Patienten müssen lernen die «neue Sprache der Hand» zu interpretieren, um Schwierigkeiten in ADLs zu überwinden (Cederlund et al., 2010). Für ein bestmögliches Ergebnis wird das Sensibilitätstraining auf die Regenerationsphasen abgestimmt. In Phase 1 (keine Reinnervation) wird versucht die kortikale Repräsentation aufrechtzuerhalten. In Phase 2 (Teilinnervation) wird die Lokalisation, Unterscheidung und Identifizierung von Berührungen trainiert (Lundborg et al., 2007). Je früher mit sensorischer Reedukation gestartet wird, desto besser sind die Ergebnisse. Die beste Evidenz bietet Spiegeltherapie in Phase 1. Bei

Nervenkompressionen besteht schwache Evidenz für sensorische Reedukation in Phase 2.

Implikationen: Ein evidenzbasiertes Behandlungsschema wurde erstellt. Dieses beinhaltet Übungsvorschläge für Phase 1 und 2, welche ein einheitliches und dennoch individualisierbares Vorgehen ermöglichen.

Björkman, A. (2013). *Cerebral Reorganization after Nerve Injury. Federation of European Societies for Surgery of the Hand. Instructional Courses 2013* (L.B. Dahlin & G. Leblebicioglu, Hrgs.), 81-92. Palme Publications

Cederlund, R., Thorén-Jönsson, A. L., & Dahlin, L. B. (2010). Coping strategies in daily occupations 3 months after a severe or major hand injury. *Occupational Therapy International*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1002/oti.287>

Lundborg, G., & Rosén, B. (2007). Hand function after nerve repair. *Acta Physiologica*, 189(2), 207–217. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1716.2006.01653.x>

« La main aveugle » - protocole de traitement basé sur des preuves pour un trouble de la sensibilité de la main

D. Bürcher (Brigue)

Motivation: Les lésions nerveuses périphériques affectent durablement les patients dans leur vie quotidienne. Une main sans sensibilité est souvent une main sans fonction (Lundborg et al., 2007). Jusqu'à présent, les ergothérapeutes de l'hôpital de Brigue travaillaient sans approche uniforme. Le développement d'un protocole de traitement devait permettre d'améliorer la qualité du traitement.

Question: Quelles sont les recommandations d'action basées sur des preuves, applicables quotidiennement et qui améliorent la sensibilité de la main après une section ou une compression nerveuse périphérique ?

Méthodologie: Une revue de littérature systématique a été menée en janvier 2022. La littérature pertinente a été repérée dans différentes banques de données (Pubmed, Cochrane Library, OTseeker). Parmi celle-ci, quatre RCT et une revue systématique répondaient aux critères d'inclusion et d'exclusion.

Résultats: Après une section (partielle) d'un nerf périphérique, des modifications dans le cortex somatosensoriel déterminent le résultat. Les mécanismes de plasticité du cerveau peuvent être

utilisés à des fins thérapeutiques (Björkman, 2013). Les patients doivent apprendre à interpréter le « nouveau langage de la main » pour surmonter les difficultés rencontrées dans les activités du quotidien (Cederlund et al., 2010). Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, l'entraînement de la sensibilité doit être adapté aux phases de régénération. Dans la phase 1 (pas de réinnervation), la représentation corticale doit être maintenue. Dans la phase 2 (innervation partielle), la localisation, la différenciation et l'identification du toucher sont entraînées (Lundborg et al., 2007). Plus la rééducation sensorielle est débutée rapidement, meilleurs sont les résultats. Un niveau de preuve élevé a été établi pour la thérapie du miroir lors de la phase 1. En cas d'une compression nerveuse, de faibles preuves ont été données pour la rééducation sensorielle lors de la phase 2.

Pertinence pratique: Un protocole de traitement a été créé sur des preuves scientifiques. Il contient des propositions d'exercices pour les phases 1 et 2 qui permettent une procédure uniforme mais néanmoins individualisable.

Björkman, A. (2013). *Cerebral Reorganization after Nerve Injury. Federation of European Societies for Surgery of the Hand. Instructional Courses 2013* (L.B. Dahlin & G. Leblebicioglu, Hrgs.), 81-92. Palme Publications

Cederlund, R., Thorén-Jönsson, A. L., & Dahlin, L. B. (2010). Coping strategies in daily occupations 3 months after a severe or major hand injury. *Occupational Therapy International*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1002/oti.287>

Lundborg, G., & Rosén, B. (2007). Hand function after nerve repair. *Acta Physiologica*, 189(2), 207–217. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1716.2006.01653.x>

FM66

Erfassung der Sensibilität nach peripherer Nervennaht

Sarah Zindel¹ (¹Luzern)

Einleitung: Ein adäquates sensorisches Feedback ist grundlegend für die Handfunktion (Jerosch-Herold, 2020). Nach der Durchtrennung eines peripheren Nervens ist die Erfassung der Sensibilität ein wichtiger Teil der Befunderhebung. Sie liefert uns gem. Jerosch-Herold (2020) Informationen bezüglich Behandlungsplanung und Beurteilung des Therapieverlaufs. Um die geeigneten Assessments für die eigene Institution zu finden, ist es wichtig deren Gütekriterien wie

Reliabilität, Validität und Objektivität zu kennen und den klinischen Nutzen im Bereich Akzeptanz, Praktikabilität und Kosten zu beurteilen (Fonseca et al., 2018; Jerosch-Herold, 2005).

Ziel: Das Ziel dieser Arbeit im Rahmen des CAS Handtherapie ist die Erarbeitung von Richtlinien zur Erfassung der Sensibilität nach Nervennaht. Die Richtlinien sollen eine vereinheitlichte Erfassung der Sensibilität innerhalb der Institution und die korrekte Anwendung der Assessments gewährleisten. Die Erfassung dient als Behandlungsgrundlage und soll die Behandlungsqualität sichern.

Methode: Eine Literaturrecherche zum Thema war die Grundlage um die Gütekriterien von Assessments nach Nervennaht zu beurteilen. In einem zweiten Schritt wurden die als standardisiert beurteilten Assessments in den Kontext der Institution gestellt um eine Auswahl zu treffen. Es wurden Richtlinien und Anleitungen für die Anwendung erstellt.

Resultate: Aufgrund der ersten Resultate werden die Richtlinien den Ten Test, die Semmes Weinstein Monofilament Testung sowie den Shape-texture-identification Test (STI²) beinhalten. Details dazu werden in der Präsentation vorgestellt.

Literatur

Fonseca, M. D. C., Elui, V. M. C., Lalone, E., da Silva, N. C., Barbosa, R. I., Marcolino, A. M., Ricci, F. P. F. M., & MacDermid, J. C. (2018). Functional, motor, and sensory assessment instruments upon nerve repair in adult hands: systematic review of psychometric properties. *Systematic Reviews*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0836-0>

Jerosch-Herold, C. (2005). Assessment of Sensibility after Nerve Injury and Repair: A Systematic Review of Evidence for Validity, Reliability and Responsiveness of Tests. *Journal of Hand Surgery*, 30(3), 252–264. <https://doi.org/10.1016/j.jhsb.2004.12.006>

Jerosch-Herold, C. (2020). Sensibility Testing. In T. M. Skriven, A. L. Ostermann, J. M. Fedorczyk, P. C. Amadio, S. B. Feldscher, & E. K. Shin (Eds.), *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity* (7th ed., Vol. 1, pp. 125–141). Elsevier.

Évaluation de la sensibilité après une suture nerveuse périphérique

Sarah Zindel¹ (¹Lucerne)

Introduction: Un feedback sensoriel adéquat est fondamental pour la fonction de la main (Jerosch-

Herold, 2020). Après la section d'un nerf périphérique, l'évaluation de la sensibilité est une partie importante de l'anamnèse. Selon Jerosch-Herold (2020), cette évaluation nous fournit des informations pour planifier le traitement et examiner son déroulement. Afin de trouver les évaluations appropriées pour sa propre institution, il est important de connaître leurs critères de qualité comme la fiabilité, la validité et l'objectivité et d'évaluer leurs avantages cliniques en termes d'acceptabilité, de faisabilité et de coûts (Fonseca et al., 2018; Jerosch-Herold, 2005).

Objectif: L'objectif de ce travail dans le cadre du CAS en thérapie de la main est l'élaboration de lignes directrices pour l'évaluation de la sensibilité après une suture nerveuse. Les lignes directrices doivent assurer une collecte de données de la sensibilité uniformisée au sein de l'institution et l'application correcte de l'évaluation. Cette dernière sert de base au traitement et doit en garantir sa qualité.

Méthode: Une recherche de littérature à ce sujet a servi de base pour évaluer les critères de qualité des évaluations après une suture nerveuse. Dans un second temps, les évaluations jugées standardisées ont été placées dans le contexte de l'institution pour faire une sélection. Des directives et des instructions d'utilisation ont été rédigées.

Résultats: Sur la base des premiers résultats, les directives incluront le Ten Test, le test des monofilaments de Semmes Weinstein ainsi que le Shape-texture-identification Test (STI²). Des détails à ce propos seront présentés lors de la conférence.

Bibliographie

Fonseca, M. D. C., Elui, V. M. C., Lalone, E., da Silva, N. C., Barbosa, R. I., Marcolino, A. M., Ricci, F. P. F. M., & MacDermid, J. C. (2018). Functional, motor, and sensory assessment instruments upon nerve repair in adult hands: systematic review of psychometric properties. *Systematic Reviews*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0836-0>

Jerosch-Herold, C. (2005). Assessment of Sensibility after Nerve Injury and Repair: A Systematic Review of Evidence for Validity, Reliability and Responsiveness of Tests. *Journal of Hand Surgery*, 30(3), 252–264. <https://doi.org/10.1016/j.jhsb.2004.12.006>

Jerosch-Herold, C. (2020). Sensibility Testing. In T. M. Skriven, A. L. Ostermann, J. M. Fedorczyk,

P. C. Amadio, S. B. Feldscher, & E. K. Shin (Eds.), *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity* (7th ed., Vol. 1, pp. 125–141). Elsevier.

FM67

Konservative

Behandlungsmöglichkeiten bei einem Neurom Was sagt die Literatur - was zeigt die Praxis?

Ulla Jörn Good¹, Brigitte Blum¹ (¹Zürich)

Die Behandlung eines Neuroms ist durch die fortschreitenden neurophysiologischen Forschungen und technischen Entwicklungen vielseitiger geworden. Was können wir in der Praxis davon umsetzen?

Neurome können nach Nerven-Transsektion oder peripherer Nervenläsion entstehen. Mögliche Symptome umfassen spontane Nervenaktivität, trotz fehlendem externen Stimulus, Hypo- und Hypersensibilität sowie Allodynien. Axonales Sprossen und Veränderung in der Produktion verschiedener Ionenkanäle sind nur zwei der möglichen Veränderungen bei Verletzungen des peripheren Nervensystems (Lui Y, Kao DS, 2021).

Über die konservative Behandlung eines Neuroms sind in der Literatur folgende Behandlungsmassnahmen aufgelistet: Medikation, Transkutane Elektrische Stimulation TENS, Graded Motor Imagery GMI, Virtual Reality, Augmented Reality, Vibration, Transkraniale Magnetische Stimulation TMS und Somatosensorische Rehabilitation® (Spicher et al 2006, Hoffman 2020 et al, Lui Y& Kao DS 2021).

Unsere Erfahrung zeigt, dass nach der Beseitigung einer Allodynie und der anschliessenden Rehabilitation der Sensibilität auch die Behandlung eines Neuroms nötig sein kann. Das Ziel ist es, das Auslösen der unangenehmen Sensationen bei der Berührung des Neuroms zu reduzieren und so den bestmöglichen funktionellen Gebrauch der Extremität zu erreichen.

Dieser Vortrag soll die aktuell in der Literatur und in der Praxis zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Erfassung und Behandlung eines Neuroms vorstellen. In unserer Praxis hat sich für die Erfassung und Behandlung eines Neuroms ein Vibrationsgerät (Vibralgic 5, YsY Medical) sowie ergänzend taktile Desensibilisierung, GMI und TENS wirksam gezeigt.

Spicher C, Derange B, Mathis F, La désactivation des signes d'irradiation provoquée: Une nouvelle technique de rééducation sensitive pour traiter les

douleurs chroniques, *Ergotherapies* 22 (2006): 13-18

Hoffmann HG, Boe DA, Rombokas E et al, Virtual reality hand therapy: A new tool for nonopioid analgesia for acute procedural pain, hand rehabilitation, and VR embodiment therapy for phantom limb pain, *Journal of Hand Therapy* 33 (2020): 254-62

Liu Y, Kao DS, Nonsurgical Approaches to Neuroma Management, *Hand Clin* 37 (2021): 323-33

Possibilités de traitement conservateur en cas de névrome. Que dit la littérature et que montre la pratique ?

Ulla Jörn Good¹, Brigitte Blum¹ (¹Zurich)

Le traitement d'un névrome est devenu plus diversifié grâce aux progrès de la recherche neurophysiologique et aux développements techniques. Que pouvons-nous en tirer dans la pratique ?

Les névromes peuvent apparaître après une section ou une lésion nerveuse périphérique. Les symptômes possibles comprennent une activité nerveuse spontanée malgré l'absence de stimulus externe, une hypo et une hypersensibilité ainsi qu'une allodynie. Le bourgeonnement axonal et l'altération de la production de divers canaux ioniques ne sont que deux des changements possibles en cas d'une lésion du système nerveux périphérique (Liu Y, Kao DS, 2021).

Les mesures de traitement suivantes sont listées dans la littérature pour le traitement conservateur d'un névrome : médication, stimulation électrique transcutanée TENS, programme d'imagerie motrice PIM, réalité virtuelle, réalité augmentée, vibrations, stimulation magnétique transcrânienne TMS et réhabilitation somatosensorielle® (Spicher et al 2006, Hoffman 2020 et al, Liu Y & Kao DS 2021).

Notre expérience montre qu'après l'élimination d'une allodynie et la rééducation de la sensibilité qui s'ensuit, le traitement d'un névrome peut également être nécessaire. L'objectif est de réduire le déclenchement des sensations désagréables lors d'un contact avec le névrome et d'obtenir ainsi le meilleur usage fonctionnel du membre.

Cette présentation a pour objectif de montrer les possibilités actuellement disponibles dans la littérature et dans la pratique pour détecter et traiter un névrome. La détection et le traitement d'un

névrome grâce à un appareil à vibrations (Vibralgie 5, YsY Medical) ainsi que la désensibilisation tactile, le PIM et le TENS se sont avérés efficaces dans notre pratique.

Spicher C, Derange B, Mathis F, La désactivation des signes d'irradiation provoquée: Une nouvelle technique de rééducation sensitive pour traiter les douleurs chroniques, *Ergotherapies* 22 (2006): 13-18

Hoffmann HG, Boe DA, Rombokas E et al, Virtual reality hand therapy: A new tool for nonopioid analgesia for acute procedural pain, hand rehabilitation, and VR embodiment therapy for phantom limb pain, *Journal of Hand Therapy* 33 (2020): 254-62

Liu Y, Kao DS, Nonsurgical Approaches to Neuroma Management, *Hand Clin* 37 (2021): 323-33

FM68 Treatment of the Ulnar Collateral Ligament of the Thumb with a Modified Splint

Rosana Stojmenova¹, Silvano G. Rech², Thomas Giesen³ (¹Giubiasco; ²Lugano; ³Gravesano)

Thumb ulnar collateral ligament (UCL) injuries of the metacarpal phalangeal (MCP) joint can be treated with conservative or operative treatment, according to the severity of the lesion and the presence of a Stener lesion.

Conservative regimes for grade 1 and 2 lesions and post-operative rehabilitation regimes usually include immobilization of the MCP joint up to 6 weeks. Early active motion in such lesions could stimulate healing of ligaments and avoid stiffness of the MCP joint. In literature few authors have already published variations of the classic short thumb spica splint, but the proposed splints were relatively complicated to fabricate. We present our further experience with 25 consecutive cases of UCL lesions treated with a hand-based splint, including the MCP joint, and an extremely simple modification that allows early mobilization of the MCP joint while protecting the UCL.

From January 2021 to May 2022, we treated conservatively 15 cases of grade 2 UCL injuries and 10 cases of surgically repaired ligaments. There were 12 women and 13 men with an average age of 39 years (range 15-58). Patients that underwent surgery for ligament repair were 4 male and 6 females. There were 14 right thumb and 11 left thumbs. There were 16 dominant hands.

In both groups, conservative and post-operative patients, the rehabilitation protocols, and the modified splint were identical. We immobilized the MCP joint in a hand-based splint including the MCP joint for 2 weeks. We then modified the splint by replacing the palmar block at the MCP joint with a removable Velcro, starting active and passive flexion of the MCP joint for 4 more weeks. The splint was still protecting radial and ulnar deviation of the MCP joint, while compensative flexion of the trapezium-metacarpal joint was inhibited.

Results: all patients were followed-up for 6 months. All ligaments eventually healed with good stability of the MCP joint.

92 % of contralateral MCP Flexion was recovered already at 12 weeks. Kapandji score was equal to the contralateral in 80% of patients at 12 weeks. Average K-pinch was 96% of the contralateral (range 2-11,5 KG) at 12 weeks. Pain was rated with the visual analogic scale (VAS) as 1.6 (range 0-5) at 12 weeks. Patients treated conservatively recovered faster.

Conclusion: The proposed modification for conservative or surgically treated UCL lesions seems to be safe with a fast recovery of a pain free motion and strength of the thumb.

FM69

Behandlungsqualität trotz Personalmangel – wie geht das?

Esther Bohli¹ (¹Biel)

Wie können wir Betreuung, Fürsorge und Resultate bei Handpatient*innen trotz Personalmangel gewährleisten?

Wie gehen wir um mit unterschiedlichen Behandlungserwartungen von Patient*in, Arzt*in und Therapeut*in?

Welche Werte leiten uns dabei – und sind sie uns bewusst?

Was ist dem Personal zumutbar, was nicht?

Gibt es Kriterien, Unterstützung, Möglichkeiten zum «Durchhalten»?

Anhand der 4 bioethischen Prinzipien wird aufgezeigt, dass Entscheidungen für oder gegen eine handtherapeutische Intervention reflektiert werden können: Auch in Dilemmata oder Bedürfniskonflikten lohnt es sich, die eigene Arbeit unter andern Möglichkeiten neu zu überdenken, Grenzen transparent zu machen und so zu einer

Behandlungsqualität zu finden, welche anders, aber trotzdem noch hoch qualitativ ist.

Auf der Grundlage einer Studie der Berner Fachhochschule wird aufgezeigt, welche Anpassungen in einem Handtherapie-Team hilfreich sind. Am Beispiel der eigenen Praxis werden diese Anpassungen auf ihre Wirksamkeit kritisch überprüft.

Literatur:

Arn, Ch., Weidmann-Hügler T: Ethikwissen für Fachpersonen, (2009), EMH-Verlag Basel.

Beauchamp, T.L.; Childress, J.F: (2001): Principles of Biomedical Ethics 5th. Ed. New York, Oxford, Oxford University Press.

Gantschnig B.E, Ballmer TH, Aegler B: Assessments in der Handtherapie: wie wählen wir gute für die Praxis und/oder Forschung aus? (2019), Zeitschrift pro manu SGHR S. 17 – 19.

Peter, K.A. (2019) STRAIN – Work-related stress among health professionals in Switzerland STRAIN Resultate auf einen Blick.

Peter, K. A. (2021). Rahmenbedingungen im Gesundheitswesen optimieren - nationale Interventionsstudie. Frequenz, 2021(05), 15-18.

La qualité de traitement malgré le manque de personnel – comment faire ?

Esther Bohli¹ (¹Bienne)

Comment pouvons-nous garantir la prise en charge, l'attention portée et les résultats chez les patients en thérapie de la main malgré un manque de personnel ?

Comment gérons-nous les différentes attentes du patient, du médecin et du thérapeute en matière de traitement ?

Quelles sont les valeurs qui nous guident dans cette démarche – et en sommes-nous conscients ?

Qu'est-ce qui est raisonnable pour le personnel, qu'est-ce qui ne l'est pas ?

Existe-t-il des critères, un soutien, des possibilités pour « tenir le coup » ?

Nous montrerons, à l'aide des quatre principes bio-éthiques, que la décision pour ou contre une intervention en rééducation de la main peut être réfléchie. Lors d'un dilemme ou d'un conflit

d'intérêt, il vaut également la peine de repenser son propre travail en fonction d'autres possibilités, de rendre les frontières transparentes et de trouver ainsi une qualité de traitement qui soit différente mais qui reste encore malgré tout hautement qualitative.

Sur la base d'une étude de la Haute école spécialisée bernoise, les adaptations utiles pour une équipe en rééducation de la main seront présentées. En prenant comme exemple sa propre pratique, l'efficacité de ces adaptations sera examinée de manière critique.

Bibliographie :

Arn, Ch., Weidmann-Hügler T: Ethikwissen für Fachpersonen, (2009), EMH-Verlag Basel.

Beauchamp, T.L.; Childress, J.F: (2001): Principles of Biomedical Ethics 5th. Ed. New York, Oxford, Oxford University Press.

Gantschnig B.E, Ballmer TH, Aegler B: Assessments in der Handtherapie: wie wählen wir gute für die Praxis und/oder Forschung aus? (2019), Zeitschrift pro manu SGHR S. 17 – 19.

Peter, K.A. (2019) STRAIN – Work-related stress among health professionals in Switzerland STRAIN Resultate auf einen Blick.

Peter, K. A. (2021). Rahmenbedingungen im Gesundheitswesen optimieren - nationale Interventionsstudie. Frequenz, 2021(05), 15-18.

Baumann-Hölzle, R. (2008): Das Modell «7 Schritte ethischer Entscheidungsfindung». Praxisordner Dialklog Ethik. EMH-Verlag. Basel

Freie Mitteilungen / Communications libre III

FM70

Literaturrecherche zur Wirksamkeit gelenkschonender Verhaltensweisen

C. Di Biase (Delémont)

In der Handtherapie bringen wir Patienten mit Handarthrose gelenkschonende Verhaltensweisen bei. Dieses Vorgehen wird häufig verwendet, um die Funktion der Handgelenke zu verbessern und/oder zu erhalten (Stamm et al., 2002). Das Konzept wurde als Selbstwirksamkeitsintervention entwickelt, die darauf abzielt, dem Patienten ein besseres Verständnis seiner Kontrolle über seinen physischen und psychischen Zustand, seine täglichen Aktivitäten, seine Rolle und seine soziale Teilhabe zu vermitteln. Ziel ist es, den Patienten dazu zu erziehen, seine Arbeitsmethoden zu ändern, durch die Anwendung ergonomischer Prinzipien eine angemessene Gelenk- und Körpermechanik zu entwickeln, Hilfsmittel zu benutzen und seine Leistung sowie seine Umgebung anzupassen (Bobos et al., 2018).

Mit dieser Literaturrecherche sollen die unterschiedlichen Ansätze der gelenkschonenden Verhaltensweisen aus den Datenbanken zusammengetragen und auf ihre Wirksamkeit überprüft werden, um so den Patienten bei einer Erkrankung besser unterstützen zu können.

Die Literaturrecherche umfasste 5 Datenbanken: PubMed, COCHRANE, Google Scholar, PEDro und OTseeker von Januar 2009 bis März 2020; mit Artikeln der Ebene I: Meta-Analyse, Randomised Control Trials, Systematic Review; die Schlüsselbegriffe sind: joint protection, hand therapy, osteoarthritis, arthritis, effectiveness, treatment. Eine Analyse, eine Zusammenfassung und eine Übersicht über die Methoden wurden aufgelistet.

Die 24 eingesehenen Studien belegen, dass sich ein psychoedukativer und auf Selbstmanagement ausgerichteter Ansatz, individualisierter und klientenzentrierter Unterricht, Prinzipien der Rücksichtnahme auf Gelenkschmerzen und der Energieeinsparung sowie eine Kombination verschiedener Behandlungsmöglichkeiten als wirksam erweisen. Es gibt jedoch keinen Konsens darüber, wie Arthrose zu behandeln ist, und es ist unklar, ob die Prinzipien des Gelenkschutzes einen signifikanten Einfluss auf die Behandlung der Krankheit haben.

Die Wirksamkeit der Gelenkschonung hat eine schwache bis mässige Evidenz. Um sie zu erhöhen, muss sie mit verschiedenen Interventionen kombiniert werden, einen bio-psycho-sozialen Ansatz haben, der sich an Stärken und Ressourcen und nicht an Beeinträchtigungen und Behinderungen orientiert, um Schmerzen, Steifheit und Funktionsfähigkeit besser zu steuern (Niedermann et al., 2010).

Recherche de la littérature sur l'efficacité des principes de protection articulaire

C. Di Biase (Delémont)

Dans la thérapie de la main, nous enseignons les principes de protection articulaire aux patients présentant de l'arthrose des mains. Ce concept est couramment utilisé pour améliorer et/ou maintenir la fonction des articulations de la main (Stamm et al., 2002). Il a été développé comme une intervention d'auto-efficacité qui vise à améliorer la perception qu'ont les clients du contrôle de leur état physique, psychologique, de leurs activités quotidiennes, de leur rôle et de leur participation sociale. L'objectif est d'éduquer les clients à la modification des méthodes de travail, l'utilisation d'une mécanique articulaire et corporelle appropriée par l'application de principes ergonomiques, l'utilisation de moyens auxiliaires et la modification des performances et des environnements (Bobos et al., 2018).

Le but de cette recherche de la littérature est de connaître les différentes approches de principes de protection articulaire dans les bases de données et de savoir leurs efficacités afin de mieux accompagner les patients dans leur pathologie.

La méthodologie de recherche de la littérature s'est effectuée dans 5 bases de données : PubMed, COCHRANE, Google Scholar, PEDro et OTseeker de janvier 2009 à mars 2020; avec des articles niveau 1 : Meta-analyse, Randomised Control Trials, Systematic Review; les mots-clés sont : joint protection, hand therapy, osteoarthritis, arthritis, effectiveness, treatment. Une analyse, une synthèse et un résumé des méthodes ont été listés.

Les 24 études consultées démontrent que : une approche psycho-éducative et d'autogestion, un enseignement individualisé et centré sur le client, des principes de respect de la douleur articulaire et d'économie d'énergie ainsi qu'une combinaison de plusieurs moyens de traitement s'avèrent efficaces. Cependant, il n'existe pas de consensus sur la manière de traiter l'arthrose et il est difficile de connaître si les principes de protection articulaire ont une preuve significative sur la gestion de la maladie.

L'efficacité de la protection articulaire a des évidences faibles à modérées. Pour l'augmenter, elle doit être associée avec différentes interventions, avoir une approche bio-psycho-sociale orientée sur les forces et les ressources et non sur les déficiences et le handicap afin de mieux gérer la douleur, la raideur et les capacités fonctionnelles (Niedermann et al., 2010).

FM71

Metacarpophalangeal extension blocking splint for the treatment of thumb CMC arthritis

Rosana Stojmenova¹, Lorenzo Priora², Thomas Giesen³ (¹Giubiasco; ²Mendrisio; ³Gravesano)

With regards to carpometacarpal (CMC) arthritis of the thumb, the efficacy of thumb splinting is still unclear and there is lack of overwhelming evidence. Recent studies have demonstrated the role and the importance of metacarpophalangeal (MCP) joint hyperextension in the pathogenesis and clinical progression of CMC arthritis. In cases of early disease and in cases of advanced disease with the patients not willing to undergo surgery, we proposed a splinting regime including an MCP joint extension blocking thermoplastic splint for the day and a night long rigid splint for thumb and wrist.

Over a period of 6 months, we treated with a new splinting regime and without other means of therapy 17 consecutive thumbs with CMC arthritis in 15 patients. There were all women with an average age of 54,9 years (range 30-74). There were 11 right thumb and 6 left thumbs. There were 11 dominant hands. The radiological stage of CMC arthritis (Litter et al. classification) was stage 1 in 6 thumbs, stage 2 in 6 thumbs and stage 3 in 5 thumbs. Nine patients were manual workers.

We partially immobilized the MCP joint during the day with a simple extension blocking thermoplastic splint with the MCP joint hold at 10°-30° degrees of flexion according to the mobility of the joint. The splint was fabricated in a way that active MCP flexion was still possible. The splint had to be worn constantly and removed only for personal hygiene.

We evaluated pain at rest and during light and heavy activities; subjective outcome with the Michigan Hand Questionnaire (MHQ); personal satisfaction of the patients regarding the comfort of the MCP extension blocking splint. K-pinch and t Jamar in position 2; the Kapandji score;

Results: 13 patients were satisfied with the treatment and the comfort of the MCP extension blocking splint. The VAS during light and heavy activities and the MHQ was statistically significant

improved. K pinch and Jamar values did not show any significant variation.

Kapandji score was equal to the contralateral thumb in all cases and did not change over time.

Conclusion: an extension blocking splint for the MCP joint seems to be beneficial for the treatment of pain in early and advanced CMC arthritis. The splint seems to be very practical and simple to use in daily activities and at work, including manual work.

FM72

A conservative treatment protocol and a home exercise program to treat the de Quervain's syndrome

A. Donati (Broglio)

De Quervain affects active people who overload thumb and wrist movements by causing pain and limitation in the functional use of the hand. In addition to there being no conservative treatments clearly supported by the literature, there is confusion in the terminology.

What conservative interventions supported by the literature can be proposed to a patient suffering from de Quervain? What exercises can he perform independently at home to improve his condition? A literature review was performed in order to give an answer to the previous questions, as well as to understand the pathophysiology of tendinopathies and the possible treatments.

In order to treat de Quervain effectively, the tendon healing process must be recognised and understood. Treatments with higher level of evidence are infiltration and rest in orthoses. Lower level evidence supports patient education, eccentric training, stretching and physical modalities. Multiple treatments are more effective than a single treatment. Evaluations and treatments are summarized in the protocol. Exercises for home training are described in words and with a photograph in a paper.

The knowledge of physiology and the effects of the treatments have allowed the therapist to work in a more targeted and effective.

Abi-Rafeh, J., Kazan, R., Safran, T., & Thibaudeau, S. (2020). Conservative Management of de Quervain Stenosing Tenosynovitis: Review and Presentation of Treatment Algorithm. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 146(1), 105–126

Cavaleri, R., Schabrun, S. M., Te, M., & Chipchase, L. S. (2016). Hand therapy versus corticosteroid injections in the treatment of de Quervain's disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Hand Therapy*, 29(1), 3–11

Huisstede, B. M., Coert, J. H., Fridén, J., & Hoogvliet, P. (2014). Consensus on a Multidisciplinary Treatment Guideline for de Quervain Disease: Results From the European HANDGUIDE Study. *Physical Therapy*, 94(8), 1095–1110

Lipman, K., Wang, C., Ting, K., Soo, C., & Zheng, Z. (2018). Tendinopathy: injury, repair, and current exploration. *Drug Design, Development and Therapy*, Volume 12, 591–603

Murtaugh, B., & M. Ihm, J. (2013). Eccentric Training for the Treatment of Tendinopathies. *Current Sports Medicine Reports*, 12(3), 175–182

Sartorio F., Garzonio F., Vercelli S., Bravini E, Ruella C., Maglio R., Cisari C., Ferriero G. (2016). Trattamenti conservativi nelle tendinopatie agli arti superiori in ambito occupazionale: revisione narrativa. *La medicina del lavoro*. 107

FM73

Erstellung eines Übungsblatts zur Behandlung der Daumensattelgelenksarthrose

B. Roland (Miège)

Das Trapezium-Metakarpal-Gelenk ist das am dritthäufigsten von Arthrose betroffene Gelenk. 54-67% der Bevölkerung ab 55 Jahren leiden darunter (Beasley Jeanine & al 2017); der Anteil steigt mit zunehmendem Alter proportional an. Die Prävention der Osteoarthrose ist von erheblicher sozioökonomischer Bedeutung, da 80% der Bevölkerung über 79 Jahre alt werden (Stamm T. A. et al., 2002), und die OA einen Einfluss auf die Lebensqualität hinsichtlich Mobilität, Wohlbefinden und Zufriedenheit (O'Brien V. et al., 2012) hat, je nach Schmerzen und Funktionseinschränkungen (Beasley J. et al., 2017). Die Vermittlung von Übungen ist eines der drei Mittel, die in der konservativen Behandlung beschrieben werden (O'Brien V. et al., 2012). Ziel ist es, dem Patienten ein Hilfsmittel an die Hand zu geben, das er zu Hause anwenden kann, um seine Mobilität zu verbessern und Schmerzen zu verringern.

Frage: Kann ein Programm an eigenständigen Übungen hilfreich sein, um die Beweglichkeit des Daumens langfristig zu erhalten/verbessern und zur Schmerzlinderung beizutragen?

Methodik: Die Suche wurde in PubMed und Google Scholar durchgeführt. Die verwendeten Suchbegriffe waren: osteoarthritis, thumb joint, prevention, conservative treatment, hand exercises.

Eine weitere Auswahl wurde durch den Vergleich der aufgeführten Quellen getroffen.

Ergebnisse: Die Durchführung täglicher Übungen verringert Schmerzen und Behinderungen des Daumens, erhöht die Kraft (Stamm T. A. et al., 2002) und die Mobilität (Beasley J. 2012) als Ergänzung zu Therapien, Schienen und der Verwendung von entsprechenden Hilfsmitteln.

Literaturverzeichnis

Beasley Jeanine (2012). Osteoarthritis and rheumatoid Arthritis : Conservative Therapeutic management Journal of Hand Therapy 25 : 163-171
Beasley J., Ward L., Knipper-Fischer K., Hughes K., Lunsford D., Leiras C. (2017). Conservative therapeutic intervention for osteoarthritic finger joints : a systematic review. Journal of Hand Therapy 32 : 153-164
O'Brien V. H., Giveans R. M. (2012). Effects of a dynamic stability approach in conservative intervention of the carpometacarpal joint of the thumb : a retrospective study. Journal of Hand Therapy 26: 44-52
Stamm T.A., Machold K. P., Smolen J. S., Fischer S., Redlich K., Graninger W., Ebner W., Erlacher L. (2002). Joint protection and home hand exercises improve Hand Function in Patients With Hand Osteoarthritis: a Randomized Controlled Trial. Arthritis Care & research 47: 44-49
Wilder F.V., J.P. Barrett and E.J. Farina (2006). Brief report Joint-specific prevalence of osteoarthritis of the hand. Osteoarthritis and cartilage 14, 953-957.

Elaboration d'une fiche thérapeutique lors d'arthrose de la méta-carpophalangienne du pouce

B. Roland (Miège)

L'articulation trapézo-métacarpienne (ATM) est la 3ème articulation la plus touchée par l'arthrose, elle concerne entre 54-67% de la population dès 55 ans (Beasley Jeanine & al 2017) ; taux qui augmente proportionnellement avec l'âge. La prévention de l'OA a un impact socioéconomique important, 80% de la population vit plus de 79 ans (Stamm T. A. et al., 2002) et impacte la qualité de vie en termes d'activité, de bien-être et de satisfaction (O'Brien V. et al., 2012) de par les douleurs et les limitations fonctionnelles (Beasley J. et al., 2017). L'enseignement d'exercices est un des trois moyens décrit dans la prise en charge conservative (O'Brien V. et al., 2012). Le but est d'apporter un outil de travail que le patient pourra utiliser à domicile pour améliorer sa mobilité et diminuer la douleur.

Question: Un programme d'exercices autonome peut-il être utile pour maintenir/améliorer la

mobilité du pouce à long terme et aider à réduire la douleur?

Méthodologie : Les recherches ont été effectuées sur pubmed, google scholar. Les mots-clés utilisés étaient : osteoarthritis, thumb joint, prevention, conservative treatment, hand exercises Une sélection complémentaire a été faite en comparant les références citées.

Résultats : L'exécution d'exercices quotidiens diminue les douleurs et le handicap du pouce, augmente la force (Stamm T. A. et al., 2002) et la mobilité (Beasley J. 2012) en complément de thérapies, d'orthèse et d'utilisation de moyens auxiliaires adaptés.

Liste de la littérature

Beasley Jeanine (2012). Osteoarthritis and rheumatoid Arthritis : Conservative Therapeutic management Journal of Hand Therapy 25 : 163-171
Beasley J., Ward L., Knipper-Fischer K., Hughes K., Lunsford D., Leiras C. (2017). Conservative therapeutic intervention for osteoarthritic finger joints : a systematic review. Journal of Hand Therapy 32 : 153-164
O'Brien V. H., Giveans R. M. (2012). Effects of a dynamic stability approach in conservative intervention of the carpometacarpal joint of the thumb : a retrospective study. Journal of Hand Therapy 26: 44-52
Stamm T.A., Machold K. P., Smolen J. S., Fischer S., Redlich K., Graninger W., Ebner W., Erlacher L. (2002). Joint protection and home hand exercises improve Hand Function in Patients With Hand Osteoarthritis: a Randomized Controlled Trial. Arthritis Care & research 47: 44-49
Wilder F.V., J.P. Barrett and E.J. Farina (2006). Brief report Joint-specific prevalence of osteoarthritis of the hand. Osteoarthritis and cartilage 14, 953-957.

FM74

Behandlung der verbrannten Hand in der Rehabilitation

C. Minguely (Grandsivaz)

Einführung: Unsere Hände ermöglichen es uns, mit unserer Umwelt zu interagieren. Mit ihnen können wir Gegenstände greifen und bewegen, die meisten unserer Tätigkeiten ausführen und uns vor Angriffen schützen. Dadurch sind unsere Hände besonders häufig von Verbrennungen betroffen, sei es durch Hitze, Strom oder Chemikalien.

Erstreckt sich eine Verbrennung über den Handrücken und die Handinnenfläche, sind eigentlich lediglich 3 Prozent der gesamten Körperoberfläche betroffen, trotzdem kann die

Verletzung für den Patienten zu einem erheblichen Funktionsverlust führen (Roger & Simpson, 2011). Die Hand ist eine der drei Körperstellen mit dem grössten Risiko für eine pathologische Wundheilung. Aufgrund der anatomischen Besonderheiten und der komplexen Strukturen besteht ein hohes Risiko einer hypertrophen Wundheilung, die zu Retraktionen, Deformationen und somit zu einer funktionellen Beeinträchtigung führt (Richard et al., 2009). Auch der ästhetische Aspekt ist nicht zu vernachlässigen, da die Hände in der Kommunikation und im Sozialleben einer Person eine wichtige Rolle spielen.

Ziel: Erläuterung der Behandlung einer verbrannten Hand in der Rehabilitation anhand von 2 Fallbeispielen.

Methode: Es wurde eine Übersicht über die Literatur zur Behandlung von Handverbrennungen in der Rehabilitation erstellt. Die Behandlung und die Ergebnisse der Literaturrecherche werden anhand von Fallbeispielen veranschaulicht.

Ergebnisse und Bedeutung: Die Rehabilitation der verbrannten Hand muss so schnell wie möglich begonnen werden. Das Ödem muss überprüft, die Mobilität sichergestellt, Verformungen und Kontrakturen müssen vermieden werden – dies sind die Hauptziele in der Akutphase. Eine spezialisierte und gezielte Behandlung ist erforderlich, um ein optimales und zufriedenstellendes Ergebnis zu erzielen.

In der Zusammenfassung erwähnte Literatur

Richard, R., Baryza, M.J., Carr, J.A., Dewey, W.S., Dougherty, M.E., Forbes-Duchart, L., Franzen, B.J., Healey, T., Lester M.E., Li, S.K., Moore, M., Nakamura, D., Nedelec, B., Niszcak, J., Parry, I.S., Quick, C.D., Serghiou, M., Ward, R.S., & Ware, L. (2009). Burn rehabilitation and research: proceedings of a consensus summit. *Journal of Burn Care & Research*, 30(4), 543-573. doi: 10.1097/BCR.0b013e3181adcd93

Roger, L., & Simpson M. D. (2011). Management of Burns of the Upper Extremity. In T. M. Skirven, A. L. Osterman, J. M. Fedorczyk, & P. C. Amadio (Eds), *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity* (pp. 302-316). Elsevier Mosby.

Prise en charge de la main brûlée en rééducation

C. Minguely (Grandsivaz)

Introduction: Nos mains nous permettent d'interagir continuellement avec notre environnement. Grâce à elles, nous pouvons saisir

et déplacer des objets, accomplir la plupart de nos activités et nous protéger face aux agressions. De ce fait, les mains sont l'une des zones les plus fréquemment touchées lors de brûlures qu'elles soient thermiques, électriques ou encore chimiques.

Une brûlure s'étendant sur la face dorsale de la main ainsi que dans la paume représente uniquement 3 pourcents de la surface corporelle totale touchée mais peut provoquer une perte de fonction conséquente pour la personne brûlée (Roger & Simpson, 2011). C'est l'un des trois endroits du corps le plus à risque de cicatrisation pathologique. A cause des spécificités anatomiques et de la complexité des structures, le risque d'une cicatrisation hypertrophique amenant à des rétractions, des déformations et donc une atteinte fonctionnelle est importante (Richard et al., 2009). L'aspect esthétique n'est pas à négliger non plus car les mains ont un rôle majeur dans la communication et la sphère sociale de la personne.

Objectif: Présentation de la prise en charge d'une main brûlée en rééducation à l'aide de 2 exemples de cas.

Méthode: Une revue de littérature a été menée sur le traitement en rééducation de la main brûlée. La prise en charge ainsi que le résultat de la revue de littérature seront illustrés à travers la présentation de cas cliniques.

Résultats et implication: La rééducation de la main brûlée doit être initiée aussi rapidement que possible. Le contrôle de l'œdème, le maintien de la mobilité et la prévention des déformations et contractures sont les buts principaux en phase aiguë. Cela nécessite une prise en charge spécialisée et ciblée afin d'avoir un résultat optimal et satisfaisant.

Littérature mentionnée dans le résumé

Richard, R., Baryza, M.J., Carr, J.A., Dewey, W.S., Dougherty, M.E., Forbes-Duchart, L., Franzen, B.J., Healey, T., Lester M.E., Li, S.K., Moore, M., Nakamura, D., Nedelec, B., Niszcak, J., Parry, I.S., Quick, C.D., Serghiou, M., Ward, R.S., & Ware, L. (2009). Burn rehabilitation and research: proceedings of a consensus summit. *Journal of Burn Care & Research*, 30(4), 543-573. doi: 10.1097/BCR.0b013e3181adcd93

Roger, L., & Simpson M. D. (2011). Management of Burns of the Upper Extremity. In T. M. Skirven, A. L. Osterman, J. M. Fedorczyk, & P. C. Amadio (Eds), *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity* (pp. 302-316). Elsevier Mosby.

FM75

Grundphalanxfrakturen versorgt mit Plattenosteosynthese: eine Leitlinie zur Nachbehandlung

Julie Dziwornu¹, Simone
Christmann² (¹Bienne; ²Altdorf)

Hintergrund: Bei der Behandlung von Patienten mit Grundphalanxfraktur welche mit Plattenosteosynthese versorgt wurden ergibt sich oft eine reduziertes Bewegungsausmass, da die Platte direkt unter dem Streckapparat liegt und Adhäsionen entstehen (Page & Stern, 1998; Unglaub et al., 2019). Diese Limitation wirkt sich im Alltag der Patienten einschränkend aus (Miller et al., 2016).

Ziel: Ziel der Arbeit war es, eine Leitlinie zur Nachbehandlung P1 Frakturen, welche mit einer Osteoplatte versorgt wurden zu erstellen. Diese evidenzbasierten Empfehlungen sollten auch die Schienenversorgung, Mobilisation und Massnahme gegen den Extensionslag enthalten.

Methodik: Im Rahmen eines CAS-Projekts wurde eine Literaturrecherche in den Datenbanken CINAHL, PUBMED Medline und Google Scholar mit Schlüsselwörtern wie "proximal phalangeal fracture", "internal fixation", "rehabilitation" und "extensor lag" durchgeführt.

Resultate: Erste Resultate weisen darauf hin, dass die frühe Mobilisation mit dem Augenmerk auf frühzeitiges und ausreichendes Sehnengleiten wichtige Punkte der Rehabilitation darstellen. Weitere Ergebnisse dieser Arbeit werden in der Präsentation beleuchtet.

Implikation: Wichtige Aspekte der Nachbehandlung und realistische Ziele werden durch eine Leitlinie ersichtlich gemacht und dienen als Orientierungspunkte in der Nachbehandlung.

Referenzen:

Miller, L., Crosbie, J., Wajon, A., & Ada, L. (2016). No difference between two types of exercise after proximal phalangeal fracture fixation: A randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 62(1), 12–19.
Page, S. M., & Stern, P. J. (1998). Complications and range of motion following plate fixation of metacarpal and phalangeal fractures. *The Journal of Hand Surgery*, 23(5), 827–832.

Unglaub, F., Langer, M. F., Löw, S., Hohendorff, B., & Spies, C. K. (2019). Offene Reposition und Schrauben-/Plattenosteosynthese von Fingergrundgliedfrakturen. *Operative Orthopädie Und Traumatologie*, 31(5), 408–421.

Fracture de la phalange proximale traitée par plaque d'ostéosynthèse : une ligne directrice pour le traitement post- opératoire

Julie Dziwornu¹, Simone
Christmann² (¹Bienne; ²Altdorf)

Contexte : Le traitement d'un patient présentant une fracture de la phalange proximale traitée par plaque d'ostéosynthèse se traduit souvent par une amplitude de mouvement réduite, étant donné que le matériel se situe directement sous l'appareil extenseur, ce qui entraîne des adhérences (Page & Stern, 1998 ; Unglaub et al., 2019). Ces limitations provoquent des gênes dans le quotidien du patient (Miller et al., 2016).

Objectif : L'objectif de ce travail était de définir une marche à suivre pour le traitement post-opératoire des fractures P1 traitées par plaque d'ostéosynthèse. Ces recommandations basées sur des preuves devaient également inclure la confection d'une attelle, la mobilisation et les mesures contre le lag en extension.

Méthodologie : Dans le cadre d'un projet pour le CAS en thérapie de la main, une recherche de littérature a été menée dans les bases de données CINAHL, PUBMED Medline et Google Scholar avec des mots-clés tels que "proximal phalangeal fracture", "internal fixation", "rehabilitation" et "extensor lag".

Résultats: Les premiers résultats indiquent que la mobilisation précoce, accompagnée d'une attention portée sur le glissement tendineux précoce et suffisant, constituent des points importants de la rééducation. D'autres résultats de ce travail seront présentés lors de la conférence.

Pertinence pratique : Les aspects importants du traitement post-opératoire et des objectifs réalistes sont mis en évidence par une ligne directrice et servent de points de repère dans le traitement post-opératoire.

Références :

Miller, L., Crosbie, J., Wajon, A., & Ada, L. (2016). No difference between two types of exercise after proximal phalangeal fracture fixation: A randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 62(1), 12–19.

Page, S. M., & Stern, P. J. (1998). Complications and range of motion following plate fixation of metacarpal and phalangeal fractures. *The Journal of Hand Surgery*, 23(5), 827–832.

Unglaub, F., Langer, M. F., Löw, S., Hohendorff, B., & Spies, C. K. (2019). Offene Reposition und Schrauben-/Plattenosteosynthese von Fingergrundgliedfrakturen. *Operative Orthopädie Und Traumatologie*, 31(5), 408–421.

FM76

Informationsblatt zur Unterstützung der therapeutischen Nachbehandlung einer Grundphalanxfraktur.

G. Saurer (Biel/ Bienne)

Motivation: Frakturen des proximalen Interphalangealgelenkes sind häufige Verletzungen, die eine zügige und sorgfältige Behandlung erfordern, um ein optimales Ergebnis zu erzielen (Haase & Chung, 2014). Viele Patient*innen unterschätzen erfahrungsgemäss die Einschränkungen durch einen gebrochenen Finger. Verschiedene Autoren beschreiben, dass die Einsteifung des Gelenks zu den häufigsten Komplikationen nach operierten Grundphalanxfrakturen zählt. Um Patient*innen frühzeitig über die Risiken und Gefahren der Nachbehandlung zu informieren, wurde dieses Projekt durchgeführt.

Fragestellung: Welche Aspekte müssen auf einem Patienteninformationsblatt festgehalten werden, um die therapeutische Nachbehandlung einer Grundphalanxfraktur zu unterstützen?

Methodologie: Nach dem Erstellen des Projektplans wurde eine Literaturrecherche vor allem auf der Plattform Pubmed durchgeführt. Relevante Inhalte wurden kritisch beurteilt und in die Arbeit miteinbezogen. Im Team wurde nachgefragt und diskutiert welche Informationen für die Patient*innen wichtig sind und verschriftlicht werden sollen.

Ergebnisse: Anhand der gesichteten Studien wurde ein Informationsblatt über die Nachbehandlung von Grundphalanxfrakturen gestaltet. Dieses kann den Patient*Innen in der Therapie der postoperativen Behandlung ausgehändigt werden. Dadurch werden die Patient*innen über die Wichtigkeit der

Nachbehandlung informiert und sie wissen, welches Ziel durch die Übungen erreicht werden soll.

Implikationen: Das Informationsblatt gibt einen Überblick über die Nachbehandlung von Grundphalanxfrakturen. Es kann während der Therapie wieder aufgegriffen werden, um Patient*innen zu zeigen, welche Herausforderungen im aktuellen Verlauf bestehen. Das Informationsblatt zielt darauf ab, die Adhärenz der Patient*innen zu steigern.

Literatur:

Haase, S. C. & Chung, K. C. (2014). Current Concepts in Treatment of Fracture-Dislocations of the Proximal Interphalangeal Joint. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 134(6), 1246–1257. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000854>

Feuille d'information pour soutenir le suivi thérapeutique d'une fracture de la phalange proximale

G. Saurer (Bienne)

Motivation :

Les fractures de l'articulation interphalangienne proximale sont des blessures fréquentes qui nécessitent un traitement rapide et minutieux afin d'obtenir un résultat optimal (Haase & Chung, 2014). L'expérience montre que de nombreux patients sous-estiment les conséquences dues à un doigt cassé. Différents auteurs décrivent que l'enraidissement de l'articulation fait partie des complications les plus fréquentes après l'opération d'une fracture de la phalange proximale. Ce projet a été mené afin que les patients soient rapidement informés des risques et des dangers du traitement post-opératoire.

Question: Quels sont les aspects qui doivent être consignés sur une fiche d'information pour les patients afin de soutenir le suivi thérapeutique d'une fracture de la phalange proximale ?

Méthodologie Après l'établissement d'un plan du projet, une recherche de littérature a été principalement menée sur la plateforme Pubmed. Les contenus pertinents ont fait l'objet d'une évaluation critique et ont été intégrés dans le travail. Les informations importantes pour les patients ont été questionnées et discutées en équipe puis mises par écrit.

Résultats: Une fiche d'information concernant le suivi des fractures de la phalange proximale a été

créée sur la base des études examinées. Ce document peut être remis aux patients en thérapie lors du traitement post-opératoire. Les patients sont ainsi informés de l'importance du traitement ainsi que des objectifs à atteindre par les exercices.

Pertinence pratique : La fiche d'information donne un aperçu du traitement post-opératoire des fractures de la phalange proximale. Elle peut être reprise durant la thérapie afin de montrer aux patients quels sont les défis à relever selon l'évolution en cours. La fiche d'information vise à améliorer l'adhérence du patient.

Littérature :

Haase, S. C. & Chung, K. C. (2014). Current Concepts in Treatment of Fracture-Dislocations of the Proximal Interphalangeal Joint. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 134(6), 1246–1257. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000854>

FM77

(360°) optimale Behandlungsqualität bei Metacarpale-Frakturen

Bernadette Tobler-Ammann¹, Carolin Hauser², Esther Vögelin¹ (¹Bern; ²Thun)

Hintergrund: Metacarpale Frakturen (MCP-fx) machen ca. 40% aller Handfrakturen aus. Somit zählen sie zu den häufigsten Knochenbrüchen der oberen Extremität. Diese werden in Basis-, Schaft- sowie Hals/Kopf-Frakturen eingeteilt. Frakturen ohne massive Verkürzung, Rotations- und Achsenfehler werden konservativ versorgt. Operativ werden Schrauben-, Platten- oder Kirschnerdraht-Osteosynthesen gewählt. Für die handtherapeutische Nachbehandlung ist die Kenntnis der durch die Frakturversorgung erzielten Stabilität der MCP-fx wichtig zu wissen und ob zusätzliche Weichteilschäden vorliegen. Zudem gilt es, die richtige Schienen- sowie Heimprogrammwahl zu treffen, um eine (360°) optimale Behandlungsqualität zu erreichen. Dies stellt im Praxisalltag oft eine Herausforderung dar.

Methodik: Die aktuelle Literatur zum Thema MCP-fx und Handtherapie wurde durchgesehen und zusammengefasst. In dieser Präsentation werden (i) ein klinisch getesteter evidenzbasierter Behandlungspfad mit der entsprechenden Schienenauswahl [1] und (ii) Beispiele für Heimprogramm-Übungen [2, 3] vorgestellt. Diese sollen Ideen für die Handtherapie sowie Diskussionsgrundlagen für die Weiterentwicklung der eigenen Praxis bieten. Ein Praxisbeispiel zeigt den Theorie-Praxis-Transfer auf.

Schlussfolgerung: MCP-fx werden primär in stabile und instabile Frakturen mit der entsprechenden Schienenauswahl unterteilt. Der Einsatz von qualitativ hochwertigen Heimprogrammen trägt zu einem optimalen Behandlungsergebnis bei. Die eigene Praxis zwischendurch mit bestehender Literatur abzugleichen hilft zu überprüfen, ob diese mit derjenigen von anderen HandtherapeutInnen aus aller Welt übereinstimmt. Dies dient dem Erhalt der bestmöglichen Behandlungsqualität für unsere PatientInnen, nicht nur nach MCP-fx.

1. Midgley R, Toemen A: **Evaluation of an evidence-based patient pathway for non-surgical and surgically managed metacarpal fractures.** *Hand therapy* 2011, 16(1):19-25.
2. Gülke J, Leopold B, Grözing D, Drews B, Paschke S, Wachter NJ: **Postoperative treatment of metacarpal fractures-Classical physical therapy compared with a home exercise program.** *Journal of hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists* 2018, 31(1):20-28.
3. Keller MM, Barnes R, Brandt C, Hepworth LM: **Hand rehabilitation programmes for second to fifth metacarpal fractures: A systematic literature review.** *S Afr J Physiother* 2021, 77(1):1536.

Qualité de traitement optimale (360°) lors d'une fracture du métacarpe

Bernadette Tobler-Ammann¹, Carolin Hauser², Esther Vögelin¹ (¹Berne; ²Thoune)

Contexte: les fractures métacarpiennes (MCP-fx) représentent environ 40% de toutes les fractures de la main. Elles font donc partie des fractures les plus fréquentes du membre supérieur. Elles sont réparties en fractures de la base, de la diaphyse, ainsi que du col/de la tête. Les fractures sans raccourcissement ni défaut important de rotation ou de l'axe sont traitées conservativement. Une ostéosynthèse par vis, plaque ou broche est effectuée lors d'un traitement chirurgical. Pour la rééducation de la main, il est important de connaître la stabilité de la fracture obtenue par le traitement et de savoir s'il existe une atteinte supplémentaire des tissus mous. En outre, le choix correct de l'attelle et du programme d'exercices est nécessaire afin d'atteindre une qualité de traitement optimale (360°). Cela représente souvent un défi dans la pratique quotidienne.

Méthodologie: La littérature actuelle sur les fractures métacarpiennes et la rééducation de la

main a été analysée et résumée. Dans cette présentation, (i) un parcours thérapeutique basé sur des preuves et cliniquement testé ainsi que le choix de l'attelle correspondant [1] et (ii) des exemples d'exercices pour un programme à domicile [2, 3] seront abordés. Ils fourniront des idées pour la rééducation de la main ainsi que des bases de discussion pour le développement de sa propre pratique. Un exemple illustrera le transfert de la théorie à la pratique.

Conclusion: Les fractures métacarpiennes sont d'abord divisées en fractures stables et instables avec le choix de l'attelle correspondant. L'utilisation d'un programme d'exercices à domicile de haute qualité mène à un résultat thérapeutique optimal. Comparer de temps en temps sa propre pratique avec la littérature existante permet de vérifier si elle correspond à celle réalisée par d'autres thérapeutes de la main dans le monde entier. Cela sert à maintenir la meilleure qualité de traitement possible pour nos patients, et pas uniquement après une fracture métacarpienne.

1. Midgley R, Toemen A: **Evaluation of an evidence-based patient pathway for non-surgical and surgically managed metacarpal fractures.** *Hand therapy* 2011, **16**(1):19-25.
2. Gülke J, Leopold B, Grözing D, Drews B, Paschke S, Wachter NJ: **Postoperative treatment of metacarpal fractures-Classical physical therapy compared with a home exercise program.** *Journal of hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists* 2018, **31**(1):20-28.
3. Keller MM, Barnes R, Brandt C, Hepworth LM: **Hand rehabilitation programmes for second to fifth metacarpal fractures: A systematic literature review.** *S Afr J Physiother* 2021, **77**(1):1536.

FM78

Heimprogramm zur Rehabilitation des Handgelenks in der „Dart-Throwing-Motion“-Ebene

Irene Ehrbar¹, Judith Meier² (¹Zürich; ²Basel)

Motivation: Übungsprogramme zur Rehabilitation des Handgelenks beinhalten meist Mobilisation in der Sagittal- und Frontalebene. Tägliche Aktivitäten werden grösstenteils auf einer Ebene von einer radial-Extension zu ulnar-Flexion, der sogenannten „Dart-Throwing-Motion“ (DTM)-Ebene ausgeführt (Moritomo et al., 2007). Es soll ein

evidenzbasiertes Heimprogramm in der DTM-Ebene erstellt werden.

Fragestellung:

- Gibt es Evidenz für die Handgelenksrehabilitation in der DTM-Ebene?
- Welches sind die Indikationen/Kontraindikationen für ein therapeutisches Vorgehen in der DTM-Ebene?

Methodologie: Es erfolgte eine Literaturrecherche und -auswertung in medizinisch-therapeutischen Datenbanken.

Ergebnisse: Die Handgelenksrehabilitation in der DTM-Ebene führt zu mehr Zufriedenheit der PatientInnen als jene in Sagittal- und Frontalebene, erzielt aber kein besseres Outcome (Kaufman-Cohen et al., 2021).

Ein Übungsprogramm in der DTM-Ebene kann bei der Behandlung einer distalen Radiusfraktur oder rekonstruktiven Eingriffen am Handgelenk angewendet werden (Moritomo et al., 2007). Die Frührehabilitation in der DTM beim instabilen/rekonstruierten SL-Band wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Sie gilt als schonend für das Radiocarpalgelenk und die proximale Handwurzelreihe, vergrössert aber endgradig den Abstand zwischen Scaphoid und Lunatum (Garcia-Elias et al., 2013).

Implikationen: Ein Übungsprogramm mit entsprechender Anleitung für TherapeutInnen wurde erstellt, welches die Ergebnisse aus der Literaturrecherche berücksichtigt. Übungen in der DTM-Ebene erlauben das Training einer alltagsrelevanten Funktion. Bei instabilem oder rekonstruiertem SL-Band wird empfohlen, die Bewegung nicht endgradig auszuführen.

Literaturverzeichnis:

Garcia-Elias, M., Alomar Serrallach, X., & Monill Serra, J. (2013). Dart-throwing motion in patients with scapholunate instability: a dynamic four-dimensional computed tomography study. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*, **39**(4), 346–352.

Kaufman-Cohen, Y., Levanon, Y., Friedman, J., Yaniv, Y., & Portnoy, S. (2021). Home exercise in the dart-throwing motion plane after distal radius fractures: A pilot randomized controlled trial. *Journal of Hand Therapy*, **34**(4), 531–538.

Moritomo, H., Apergis, E. P., Herzberg, G., Werner, F. W., Wolfe, S. W., & Garcia-Elias, M. (2007). 2007 IFSSH Committee Report of Wrist Biomechanics Committee: Biomechanics of the So-Called Dart-Throwing Motion of the Wrist. *The Journal of Hand Surgery*, 32(9), 1447–1453.

Programme d'exercices à domicile pour la rééducation du poignet grâce à la « dart-throwing motion »

Irene Ehrbar¹, Judith Meier² (¹Zurich; ²Bâle)

Motivation: Les programmes d'exercices pour la rééducation du poignet incluent généralement une mobilisation dans les plans sagittal et frontal. Les activités quotidiennes sont en grande partie réalisées dans un plan allant de l'extension radiale à la flexion ulnaire, appelé plan « dart-throwing motion » (DTM) (Moritomo et al., 2007). Il s'agit donc ici de créer un programme d'exercices à domicile dans le plan de la DTM basé sur des données probantes.

Questions:

- Existe-t-il des preuves pour la rééducation du poignet dans le plan de la DTM ?
- Quelles sont les indications/contre-indications d'une approche thérapeutique dans le plan de la DTM ?

Méthodologie: Une recherche et une évaluation de la littérature ont été menées dans des bases de données médico-thérapeutiques.

Résultats: La rééducation du poignet dans le plan de la DTM entraîne une plus grande satisfaction des patients que celle menée dans les plans sagittal et frontal mais ne montre aucune amélioration des résultats (Kaufman-Cohen et al., 2021).

Un programme d'exercices dans le plan de la DTM peut être appliqué lors du traitement d'une fracture du radius distal ou suite à une reconstruction du poignet (Moritomo et al., 2007). La rééducation précoce en DTM lors d'un ligament SL instable/reconstruit fait l'objet de controverses dans la littérature. Elle est considérée comme ménageant l'articulation radio-carpienne et la rangée proximale du carpe mais elle augmente l'espace entre le scaphoïde et le lunatum (Garcia-Elias et al., 2013).

Pertinence pratique: Un programme d'exercices contenant les instructions correspondantes pour les thérapeutes a été élaboré en prenant en compte les résultats de la recherche bibliographique. Les

exercices dans le plan de la DTM permettent l'entraînement d'une fonction significative pour la vie quotidienne. En cas d'un ligament SL instable ou reconstruit, il est recommandé de ne pas mobiliser le poignet dans des amplitudes extrêmes.

Références bibliographiques:

Garcia-Elias, M., Alomar Serrallach, X., & Monill Serra, J. (2013). Dart-throwing motion in patients with scapholunate instability: a dynamic four-dimensional computed tomography study. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*, 39(4), 346–352.

Kaufman-Cohen, Y., Levanon, Y., Friedman, J., Yaniv, Y., & Portnoy, S. (2021). Home exercise in the dart-throwing motion plane after distal radius fractures: A pilot randomized controlled trial. *Journal of Hand Therapy*, 34(4), 531–538.

Moritomo, H., Apergis, E. P., Herzberg, G., Werner, F. W., Wolfe, S. W., & Garcia-Elias, M. (2007). 2007 IFSSH Committee Report of Wrist Biomechanics Committee: Biomechanics of the So-Called Dart-Throwing Motion of the Wrist. *The Journal of Hand Surgery*, 32(9), 1447–1453.

FM79

Wirksame handtherapeutische Interventionen nach traumatischen TFCC- Läsionen

Rebecca Schürch¹, Sophie Holzknecht² (¹Winterthur; ²Umhausen AT)

Die chirurgische Behandlung des triangulären fibrokarilaginären Komplexes (TFCC) erfährt in der Forschung viel Aufmerksamkeit, während nur wenige Studien die Wirksamkeit der konservativen Behandlung untersuchen (Xiao et al., 2021). Zum konservativen handtherapeutischen Vorgehen fehlt in vielen Institutionen ein Behandlungsschema, was zu Unsicherheiten bei der Interventionsauswahl und Schwierigkeiten in der interdisziplinären Zusammenarbeit führt.

Basierend auf einer systematischen Literaturrecherche im Rahmen des Abschlussprojektes des CAS-Handtherapie wurde die Evidenzlage eruiert und ein Nachbehandlungsschema erarbeitet. Die Schienenbehandlung in retrospektiven Studien zeigt, je nach verwendetem Schientyp bei vier bis zwölfwöchiger Tragedauer, eine 30 bis 76 prozentige Erfolgsquote. Im Schema werden Vorderarmschienen empfohlen, da diese sich superior gegenüber Handgelenksschienen zeigen (Lee et al., 2019, Xiao et al., 2021). In

Abhängigkeit des Therapieverlaufs ist der Einsatz von weiteren Schienentypen möglich. Biomechanische Kenntnisse erlauben, spezifische Bewegungsrichtungen für eine aktive Mobilisation früher freizugeben. Unter Einbezug von „Dart-Throwing-Motion-Exercises“ und durch spezifische Stärkung der aktiven Stabilisatoren soll die Propriozeption geschult und die Stabilität des Handgelenks trainiert werden (Chen, 2018). Auch der „Patient Education“ wird ein großer Einfluss auf das Therapieergebnis zugeschrieben. Verschiedene Studienresultate werden bei der Entwicklung des Schemas einbezogen und anhand eines „clinical reasoning“ vervollständigt. Die Evidenzlage der verwendeten Primärliteratur wird als profund bewertet. Um das Schema zu bestätigen bzw. weitere wirksame Interventionen zu identifizieren braucht es eine umfassendere Forschung.

Chen, Z. A (2018). Novel staged wrist sensorimotor rehabilitation program for a patient with triangular fibrocartilage complex injury. A case report. *Journal of hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists*, 4, 525–534.

Lee, J. K., Hwang, J.-Y., Lee, S. Y., & Kwon, B. C. (2019). What is the Natural History of the Triangular Fibrocartilage Complex Tear Without Distal Radioulnar Joint Instability? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 477(2), 442–449.

Xiao, J.-Y., Liu, B., Li, L., Shi, H.-F., & Wu, F. (2021). Predictors for poor outcome for conservatively treated traumatic triangular fibrocartilage complex tears. *The Bone & Joint Journal*, 103-B, 1386–1391.

Intervention efficace en thérapie de la main après une lésion traumatique du TFCC

Rebecca Schürch¹, Sophie Holzkecht² (¹Winterthour; ²Umhausen AT)

Le traitement chirurgical du complexe fibrocartilagineux triangulaire (triangular fibro cartilage complex – TFCC) fait l'objet de beaucoup d'attention dans la recherche alors que peu d'études examinent l'efficacité du traitement conservateur (Xiao et al., 2021). Nombre d'institutions manquent d'un protocole pour le traitement conservateur en rééducation de la main, ce qui mène à des incertitudes dans le choix des interventions et des difficultés dans la collaboration interdisciplinaire.

Sur la base d'une recherche systématique de la littérature dans le cadre d'un travail final pour le CAS en thérapie de la main, les données probantes

ont été examinées et un protocole de traitement a été élaboré.

Des études rétrospectives rapportent que, selon le type d'attelle utilisé, le temps de port varie de quatre à douze semaines, avec un taux de réussite allant de 30 à 76 %. Les attelles de l'avant-bras sont recommandées dans le protocole car elles se montrent plus efficaces par rapport aux attelles de poignet (Lee et al., 2019, Xiao et al., 2021). En fonction de l'évolution du traitement, l'utilisation de différents types d'attelle est possible. Les connaissances biomécaniques permettent de libérer plus rapidement des directions de mouvements spécifiques lors de la mobilisation active. En intégrant des exercices en dart-throwing motion et en renforçant spécifiquement les stabilisateurs actifs, la proprioception est travaillée et la stabilité du poignet est entraînées (Chen, 2018).

L'« éducation du patient » est également décrite comme ayant une grande influence sur le résultat de la thérapie.

Les résultats de différentes études, complétés à l'aide du raisonnement clinique, ont permis le développement du protocole. Le niveau de preuve de la littérature primaire utilisée est considéré comme élevé. Afin de confirmer le protocole, respectivement identifier d'autres interventions efficaces, une recherche plus approfondie est nécessaire.

Chen, Z. A (2018). Novel staged wrist sensorimotor rehabilitation program for a patient with triangular fibrocartilage complex injury. A case report. *Journal of hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists*, 4, 525–534.

Lee, J. K., Hwang, J.-Y., Lee, S. Y., & Kwon, B. C. (2019). What is the Natural History of the Triangular Fibrocartilage Complex Tear Without Distal Radioulnar Joint Instability? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 477(2), 442–449.

Xiao, J.-Y., Liu, B., Li, L., Shi, H.-F., & Wu, F. (2021). Predictors for poor outcome for conservatively treated traumatic triangular fibrocartilage complex tears. *The Bone & Joint Journal*, 103-B, 1386–1391.

FM80

Guideline zur handtherapeutischen Diagnostik bei Complex Regional Pain Syndrome (CRPS)

Kenny Fankhauser¹, Annina Lüthi¹ (¹Bern)

Einleitung: Laut internationalen Guidelines sind die Früherkennung und -behandlung eines CRPS von grosser Wichtigkeit [1]. Therapeut*innen tragen die Mitverantwortung ein CRPS früh zu erkennen und zu kommunizieren. Die Diagnosekriterien für CRPS («Budapest Kriterien») wurden 2010 von der International Association for the Study of Pain (IASP) anerkannt [2]. Die IASP-Diagnosekriterien sind im Praxisalltag bekannt, werden jedoch in der Handtherapie kaum angewendet.

Fragestellung: Wie können die IASP - Diagnosekriterien in der Handtherapie mittels klinischer Untersuchungen praktikabel zur Beurteilung eines CRPS eingesetzt werden?

Methodik: Anhand einer Literaturrecherche wurden die IASP - Diagnosekriterien analysiert und zu jedem Kriterium praktikable Untersuchungen ausgewählt. Diese sollen evidenzbasiert sein und effizient im Therapiesetting durchgeführt werden können.

Ergebnisse: Es existieren für das Erfassen eines möglichen CRPS verschiedene validierte Untersuchungsmöglichkeiten in einzelnen Kategorien wie Schmerz, Sensorik, Vasomotorik, Sudomotorik und Motorik/Trophik [3]. Im Therapiesetting sind diese teilweise zeitaufwändig und beschränken sich in der Regel auf eine einzige Untersuchungskategorie. Im Rahmen dieser Arbeit wurden deshalb zur einfacheren Anwendung der IASP - Diagnosekriterien praktikable Untersuchungen für jede Kategorie ausgewählt und in einer Guideline für den Gebrauch im Praxisalltag festgehalten.

Implikationen: Mit der Guideline wird die Erfassung eines CRPS für Therapeut*innen einfacher, die Durchführung von Untersuchungen konkret und die Kommunikation mit der Ärztin oder dem Arzt klar.

Literaturverzeichnis:

[1] Goebel A, Barker CH, Turner-Stokes L et al. (2018). Complex regional pain syndrome in adults (2nd edition): UK guidelines for diagnosis, referral

and management in primary and secondary care. London: RCP. Online: www.rcplondon.ac.uk/guidelines-policy

[2] Harden, R. N., Bruchl, S., Perez, R. S., Birklein, F., Marinus, J., Maihofner, C., Lubenow, T., Buvanendran, A., Mackey, S., Graciosa, J., Mogilevski, M., Ramsden, C., Chont, M. & Vattine, J. J. (2010). Validation of proposed diagnostic criteria (the "Budapest Criteria") for Complex Regional Pain Syndrome. *Pain*, 150(2), 268–274. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.04.030>

[3] Bärtschi E. (2017), Physiotherapeutische Behandlung bei CRPS-Patienten. *Rheuma, Fortbildung und Informationen für Fachleute*. 3: 20–3

Guide pratique pour le diagnostic d'un syndrome douloureux régional complexe (SDRC) en rééducation de la main

Kenny Fankhauser¹, Annina Lüthi¹ (¹Berne)

Introduction: Selon les guides de pratique internationaux, la détection et le traitement précoces d'un SDRC sont d'une grande importance [1]. Les thérapeutes ont une part de responsabilité dans la détection rapide d'un SDRC et se doivent de le communiquer. Les critères diagnostiques du SDRC («critères de Budapest») ont été reconnus en 2010 par l'International Association for the Study of Pain (IASP) [2]. Les critères diagnostiques de l'IASP sont connus dans la pratique quotidienne mais sont pourtant peu utilisés en rééducation de la main.

Question: Comment les critères diagnostiques de l'IASP peuvent-ils être utilisés de manière pratique en rééducation de la main au moyen d'un examen clinique pour l'évaluation d'un SDRC ?

Méthodologie: A l'aide d'une recherche de littérature, les critères diagnostiques de l'IASP ont été analysés et des études pratiques ont été sélectionnées pour chaque critère. Ces dernières étaient basées sur des preuves et devaient pouvoir être réalisées de manière efficace dans le cadre de la thérapie.

Résultats: Il existe, pour l'évaluation d'un éventuel SDRC, différentes possibilités d'examen validés dans certaines catégories comme la douleur, la sensibilité, la vasomotricité, la sudomotricité et la motricité/trophicité [3]. Lors d'une séance de thérapie, ces examens prennent parfois beaucoup de temps et se limitent en règle générale à l'évaluation d'une catégorie. C'est pourquoi, dans le cadre de ce travail, des examens pratiques ont été choisis pour

chaque catégorie afin de faciliter l'application des critères diagnostiques de l'IASP et ont été consignés dans un guide pratique pour l'usage quotidien.

Pertinence pratique: Grâce à ce guide pratique, la détection d'un SDRC est plus simple pour les thérapeutes, la réalisation d'examen est concrète et la communication avec les médecins est claire.

Bibliographie:

- [1] Goebel A, Barker CH, Turner-Stokes L et al. (2018). Complex regional pain syndrome in adults (2nd edition): UK guidelines for diagnosis, referral and management in primary and secondary care. London: RCP. Online: www.rcplondon.ac.uk/guidelines-policy
- [2] Harden, R. N., Bruehl, S., Perez, R. S., Birklein, F., Marinus, J., Maihofner, C., Lubenow, T., Buvanendran, A., Mackey, S., Graciosa, J., Mogilevski, M., Ramsden, C., Chont, M. & Vatine, J. J. (2010). Validation of proposed diagnostic criteria (the "Budapest Criteria") for Complex Regional Pain Syndrome. *Pain*, 150(2), 268–274. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.04.030>
- [3] Bärtschi E. (2017), Physiotherapeutische Behandlung bei CRPS-Patienten. *Rheuma, Fortbildung und Informationen für Fachleute*. 3: 20–3

FM81

Hohe postoperative Patientenzufriedenheit durch individualisierte Zielsetzung

Sabrina Koch¹, Stefanie Eltrich¹, Karen Schmuck¹, Silvia Schibli¹ (¹Nottwil)

Einleitung: Die Wiedererlangung einer Arm- und Handfunktion hat eine hohe Priorität bei Tetraplegikern. Mittels rekonstruktiven Eingriffen können sowohl die Ellbogenstreckung als auch eine Greiffunktion wiederhergestellt werden. Zur Patienten-orientierten Outcome-Messung (PROM) erfassen wir bei allen Patienten den Canadian Occupational Performance Measure (COPM). Dabei werden im Gespräch zwischen Therapeuten und Patient Tätigkeiten definiert, welche sich nach dem operativen Eingriff verbessern sollen (Ziele). Diese Ziele werden vom Patienten bezüglich Performance und Satisfaction bewertet.

Ziel dieser retrospektiven Datenanalyse ist die Analyse der COPM-Daten in Bezug auf Eingriff-

spezifische ICF Domänen, sowie die Überprüfung einer realistischen Zielsetzung.

Methodik: Eingeschlossen in die Datenanalyse wurden Tetraplegiker C4-C7, bei welchen im Zeitraum 2014-2021 eine Trizepsersatzoperation oder Handrekonstruktion durchgeführt wurde. Zudem lagen mindestens prä- und 12 Monate postoperative COPM Datensätze vor. Alle Ziele wurden den Domänen der ICF Klassifikation zugeteilt. Deskriptive Daten werden im Mittelwert und Standardabweichung angegeben, die statistische Auswertung erfolgte mittels Mann-Whitney-U Test.

Resultate: 283 Ziele von 59 Patienten im Alter von 39 ± 13 Jahren konnten in die Datenanalyse eingeschlossen werden (24 Trizepsersatzoperationen, 35 Handrekonstruktionen). Tabelle 1 zeigt die Verteilung der ICF Domänen. Vor der Operation wurden 59.7 % der Tätigkeiten als schlecht bewertet (Performance 1-2), die Zufriedenheit wurde bei 63.3% als schlecht bezeichnet (Satisfaction 1-2). 12 Monate postoperativ bewerteten 66.8% die Performance und 69.2% Satisfaction mit 7 oder mehr.

Bei beiden Gruppen konnte eine signifikante Verbesserung der Performance und der Satisfaction von prä- zu 6 und 12 Monaten postoperativ gezeigt werden.

Diskussion: Unsere Analyse zeigt, dass der COPM ein zuverlässiges Instrument zur Erfassung des PROM nach rekonstruktiven Eingriffen bei Tetraplegikern darstellt. Eine realistische Zielsetzung wird durch das Fachwissen der Therapeuten gesteuert und führt zu einer hohen postoperativen Patientenzufriedenheit.

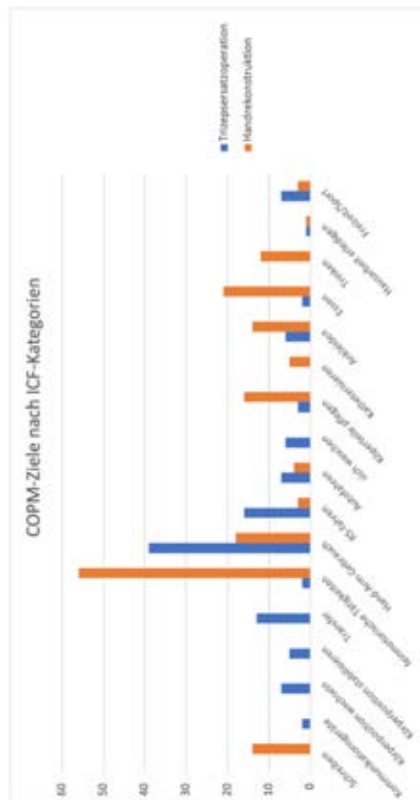


Tabelle1.png

Satisfaction post-opératoire élevée du patient grâce à des objectifs individualisés

Sabrina Koch¹, Stefanie Eltrich¹, Karen Schmuck¹, Silvia Schibli¹ (¹Nottwil)

Introduction: La récupération de la fonction du bras ou de la main est une priorité élevée lors d'une tétraplégie. Les interventions reconstructives permettent de rétablir l'extension du coude ainsi que la fonction de préhension. Pour la mesure de résultats rapportés par les patients (PROM), nous utilisons chez tous les patients la Mesure Canadienne du Rendement Occupationnel (MCRO). Un entretien entre le thérapeute et le patient sert à définir les activités qui doivent être améliorées après l'intervention chirurgicale (objectifs). Ces objectifs sont évalués par le patient en termes de performance et de satisfaction.

Le but de cette analyse rétrospective de données est d'analyser les résultats de la MCRO par rapport aux domaines de la CIF spécifiques à l'intervention, ainsi que de vérifier si les objectifs sont réalistes

Méthodologie: L'analyse des données a porté sur les patients tétraplégiques C4-C7 ayant subi une opération de remplacement du triceps ou une reconstruction de la main entre 2014 et 2021. De plus, les résultats de la MCRO d'avant l'opération

et d'au moins 12 mois après étaient disponibles. Tous les objectifs couvraient les domaines de la classification CIF. Les données descriptives ont été indiquées en valeur moyenne et écart-type et l'analyse statistique a été effectuée au moyen du test U de Mann-Whitney.

Résultats: 283 objectifs de 59 patients âgés de 39 ± 13 ans ont pu être intégrés dans l'analyse de données (24 opérations de remplacement du triceps, 35 reconstructions de la main). La tableau 1 montre la répartition des domaines de la CIF. Avant l'opération, 59.7% des activités étaient évaluées comme mauvaises (performance 1-2) et la satisfaction était qualifiée de mauvaise par 63.6% des sujets (satisfaction 1-2). Douze mois après l'opération, 66.8% des patients ont évalué la performance à 7 ou plus et ils étaient 69.2% à noter la satisfaction à la même hauteur.

Dans les deux groupes, une amélioration significative de la performance et de la satisfaction a pu être démontrée entre la situation pré-opératoire et à six et douze mois postopératoires.

Discussion: Notre analyse montre que la MCRO représente un instrument fiable pour la collecte des PROMs après une intervention reconstructive chez un patient tétraplégique. La pose d'objectifs réalistes est guidée par l'expertise des thérapeutes et conduit à une satisfaction post-opératoire élevée du patient.

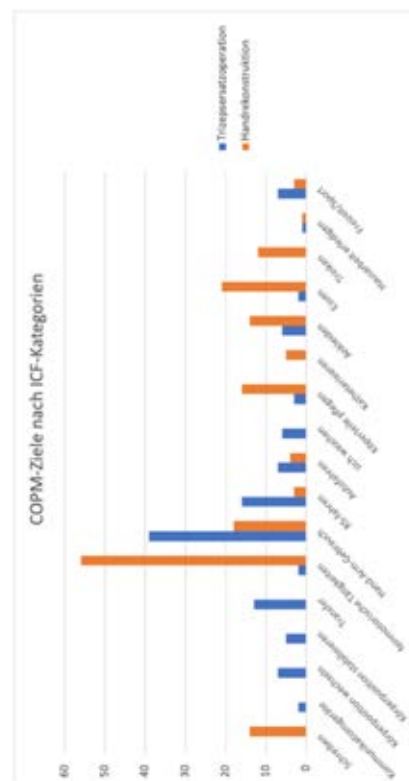


Tabelle1.png

FM82

Das MOM-Modell als Hilfsmittel für Clinical Reasoning und Patient Education bei Tennisellbogen

Anna Döbeli¹, Barbara Schär² (¹Zofingen; ²4800 Zofingen)

Einleitung: Das Krankheitsbild Tennisellbogen (Epicondylitis lateralis humeri) ist vielschichtig, individuell und die Ätiologie nicht immer klar (Ahmad et al., 2013). Die Patient Education ist ein zentraler Punkt in der Behandlung, da PatientInnen gefordert sind, Verhaltensmuster und Routinen anzupassen. Im Rahmen einer Abschlussarbeit im CAS Handtherapie wurde eine Orientierungshilfe für das Clinical Reasoning der TherapeutInnen und eine Visualisierung der Behandlungsschwerpunkte für PatientInnen anhand der aktuellen Evidenzlage entwickelt.

Methodik: In einer Literaturrecherche wurden Interventionsmöglichkeiten erarbeitet und ihre Evidenzlage bewertet. Zur Einbindung der Ergebnisse in ein visuelles Erklärungskonzept wurde mit dem Major Organism Model (MOM-Modell, nach Gifford, 1998) ein Schmerz-Modell gewählt.

Ergebnisse: Das Dokument für therapeutische Fachpersonen enthält eine Übersicht zum konservativen Behandlungsspektrum anhand aktueller Evidenzlage, dargestellt im MOM-Modell, sowie Hintergrundinformationen zum Krankheitsbild. Das Dokument für PatientInnen enthält eine Vorlage des adaptierten MOM-Modells, worin die Behandlungsschwerpunkte im sich entwickelnden Therapieprozess nachvollziehbar festgehalten werden können.

Fazit: Das Festhalten der Therapieinhalte im MOM-Modell kann das Verständnis für verschiedene Einflussfaktoren verbessern und die Rollenklärung unterstützen.

Literatur:

Ahmad, Z., Siddiqui, N., Malik, SS., Abdus-Samee, M., Tytherleigh-Strong, G. & Rushton, N. (2013). Lateral epicondylitis: A review of pathology and management. *Bone & Joint Journal*, 95-B(9). 1158-1164. <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.95B9.29285>

Gifford, L. (1998). Pain, the Tissue and the Nervous System: A conceptual model. *Physiotherapy*, 84(1), 27-36. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)65900-7](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)65900-7)

Le modèle MOM comme outil de raisonnement clinique et d'éducation du patient lors d'une épicondylite

Anna Döbeli¹, Barbara Schär² (¹Zofingen; ²4800 Zofingen)

Introduction : Le tableau clinique du tennis elbow (Epicondylitis lateralis humeri – épicondylite latérale humérale) est multidimensionnel, individuel et son étiologie n'est pas toujours claire (Ahmad et al., 2013). L'éducation du patient est un point central du traitement car les patients sont appelés à adapter leur comportement et leurs routines. Dans le cadre d'un travail de fin d'étude pour le CAS en thérapie de la main, un guide d'orientation pour le raisonnement clinique des thérapeutes et une visualisation des priorités du traitement pour les patients ont été développés sur la base des données probantes actuelles.

Méthodologie : Une recherche de littérature a permis d'élaborer les possibilités d'intervention et d'évaluer leur niveau de preuve. Un modèle de la douleur, le Major Organism Model (MOM-Modell, d'après Gifford, 1998), a été choisi pour intégrer les résultats dans un concept d'explication visuelle.

Résultats : Le document destiné aux thérapeutes contient une vue d'ensemble de l'éventail des traitements conservateurs fondés sur les données probantes actuelles, représenté dans le modèle MOM, ainsi que les informations de base du tableau clinique. Le document destiné aux patients contient une présentation du modèle MOM adapté, dans lequel les priorités du traitement peuvent être consignées de manière compréhensible pendant le processus thérapeutique en cours.

Conclusion : Le fait de consigner le contenu de la thérapie dans le modèle MOM peut améliorer la compréhension des différents facteurs d'influence et soutenir la clarification des rôles.

Littérature :

Ahmad, Z., Siddiqui, N., Malik, SS., Abdus-Samee, M., Tytherleigh-Strong, G. & Rushton, N. (2013). Lateral epicondylitis: A review of pathology and management. *Bone & Joint Journal*, 95-B(9). 1158-1164. <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.95B9.29285>

Gifford, L. (1998). Pain, the Tissue and the Nervous System: A conceptual model. *Physiotherapy*, 84(1), 27-36. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)65900-7](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)65900-7)

FM83

Der rasche Weg zurück in den Alltag, eine besondere Geschichte!

Patrick Meier¹, Aline Wermelinger², Urs Hug³ (¹5454 Bellikon; ²6003 Luzern; ³6000 Luzern)

Hintergrund: Trotz der zunehmenden Möglichkeiten der chirurgischen Behandlung und auch der Rekonstruktionsmöglichkeiten bei komplexen Verletzungen der Hand, kommt es vor, dass sich der Verlauf nicht so gestaltet, wie gewünscht. Was für Auswirkungen hat in diesem speziellen Fall die Amputation von Dig. II & III an der linken Hand auf den Alltag und das Berufsleben? Vor allem wenn die Hände als Berufsmusiker mit zum wichtigsten Kapital gehören!

Ziel: Faktoren, welche für eine rasche und erfolgreiche Wiedereingliederung eine relevante Rolle spielen, werden aufgezeigt und im Referat dargestellt.

Methode: Der Weg vom Aufenthalt im Akutspital, über die ergotherapeutische Behandlung bis hin zur prothetischen Versorgung wird analysiert. Jeder der Behandelnden mit dem Blick auf den nächsten Schritt. Interdisziplinäre Zusammenarbeit über die Kantons Grenzen hinaus sind Förderfaktoren, für den höchsten Benefit des Betroffenen.

Resultate: Wir berichten über einen Berufsmusiker, dem nach der Amputation von Dig II & III Hand links, eine ungewisse Zukunft bevorstand. Nebst allen Versorgern hat die Rolle des Patienten eine wesentliche Rolle gespielt. Aufgrund der Eigeninitiative des Patienten hat eine enorm rasche Rehabilitation und Wiedereingliederung stattgefunden. Die Fortschritte der prothetischen Versorgung haben die konkreten Wünsche des Berufsmusikers erfüllt. Es wird seitens Handchirurgie über den Verlauf der chirurgischen Eingriffe berichtet. Die ergotherapeutische Begleitung zeigt auf, welche Schwerpunkte der Therapie im Fokus standen und welche Ressourcen der Patient mitgebracht hat. Seitens Orthopädie Technik wird der Weg und das Resultat der prothetischen Versorgung aufgezeigt.

Diskussion: In diesem Fall ermöglicht die innere Haltung des Patienten und die prothetische Versorgung ein unabhängiges Leben. Die Rückkehr in den Alltag und ins Berufsleben gelingt somit mit minimaler sozialer Stigmatisierung.

Le retour rapide à la vie quotidienne, une histoire particulière!

Patrick Meier¹, Aline Wermelinger², Urs Hug³ (¹5454 Bellikon; ²6003 Lucerne; ³6000 Lucerne)

Contexte : Malgré les possibilités croissantes de traitement chirurgical et de reconstruction en cas d'une lésion complexe de la main, il arrive parfois que l'évolution ne soit pas celle souhaitée. Quelles sont les conséquences sur le quotidien et la vie professionnelle dans le cas présent d'une amputation D2 et D3 de la main gauche ? Surtout lorsqu'en tant que musicien professionnel, les mains font partie du capital le plus important.

Objectif : Les facteurs jouant un rôle pertinent pour une réinsertion rapide et réussie seront mis en évidence et exposés lors de notre présentation.

Méthodologie

Le parcours depuis le séjour à l'hôpital de soins aigus, en passant par le traitement ergothérapeutique, jusqu'à la mise en place d'une prothèse sera analysé. Chaque soignant était déjà concentré sur l'étape suivante et la collaboration interdisciplinaire au-delà des frontières cantonales a été un facteur aidant, pour le plus grand bénéfice de la personne concernée.

Résultats: Nous parlerons d'un musicien professionnel dont l'avenir était incertain après l'amputation des doigts D2 et D3 de sa main gauche. Avant toute chose, le patient a joué un rôle essentiel. Grâce à son initiative personnelle, la rééducation et la réinsertion professionnelle ont été extrêmement rapides. Les progrès en matière de prothèses ont permis de répondre aux souhaits concrets du musicien professionnel. Une partie de la présentation contiendra l'exposé du chirurgien de la main à propos du déroulement de l'opération. Le suivi ergothérapeutique montrera quelles étaient les priorités de la thérapie et quelles ressources le patient a apportées. Le technicien orthopédiste relatera, quant à lui, le parcours et le résultat du traitement prothétique.

Discussion: Dans ce cas, l'attitude du patient et la mise en place d'une prothèse ont permis une vie indépendante. Le retour dans la vie quotidienne et professionnelle s'est donc fait avec un minimum de stigmatisation sociale.

Herausforderung Handrehabilitation: Therapietreue – Bedürfnisse des Patienten und des Therapeuten

L. Kiener (Nidau)

Gründe für diese Arbeit: Die Therapietreue stellt in der Handrehabilitation eine Herausforderung dar: Beteiligt sich der Patient aktiv an der Behandlung und befolgt er die Empfehlungen freiwillig, ist die Wahrscheinlichkeit signifikant höher, dass er in seinem Alltag innert kurzer Zeit kaum oder gar nicht mehr beeinträchtigt ist. Ausserdem können dadurch die Kosten für das Gesundheitssystem stark gesenkt werden. Die Rehabilitation der Hand unterscheidet sich von anderen Bereichen durch einige kurzfristige Ziele, wie etwa nach einer Sehnenoperation: Hier darf mit der Behandlung nicht abgewartet werden. Schon nach wenigen Tagen oder gar Stunden besteht andernfalls bereits ein Risiko negativer Auswirkungen auf die Hand.

Diese Arbeit hat zum Ziel, ein Praxismodell zur Verfügung zu stellen, das es Therapeuten ermöglichen soll, ihre eigenen sowie die Bedürfnisse ihrer Patienten in Bezug auf die Therapietreue zu erkennen.

Methodologie: Mittels einer Literaturrecherche wurden die Bedürfnisse der Patienten und Therapeuten in Bezug auf Therapietreue untersucht und in Anwendung des Multidimensional Adherence Model (MAM), entwickelt durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) strukturiert. Die Ergebnisse wurden anschliessend in einem von der Autorin erstellten Modell zusammengetragen.

Ergebnisse: Die Bedürfnisse der Patienten und Therapeuten in Bezug auf die Therapietreue hängen von zahlreichen Faktoren ab. Zeit und pädagogische sowie kommunikationsrelevante Kompetenzen sind die Hauptanforderungen auf Seiten der Therapeuten. Auch die Patienten haben ein Bedürfnis nach Zeit, ausserdem möchten sie klar und anhand unterschiedlicher Hilfsmittel informiert und zur Behandlung motiviert werden.

Diskussion und Fazit: Handtherapeuten müssen einen Gesamtüberblick haben sowie offen sein für die unterschiedlichen Faktoren und Bedürfnisse in Bezug auf die Therapietreue, um die optimale Vorgehensweise bzw. Therapie zur Verfügung stellen zu können. Das für diese Arbeit entwickelte Modell soll Therapeuten dabei unterstützen, ihre eigenen sowie die Bedürfnisse ihrer Patienten in Bezug auf die Therapietreue zu erkennen und einen Therapieplan zu erarbeiten.

Die Ergebnisse dieser Arbeit unterliegen einigen Einschränkungen. Die bedeutendste Einschränkung ist, dass die Daten zu den Bedürfnissen hinsichtlich Therapietreue im Allgemeinen durch Selbstevaluation erhoben werden. Dabei kann sich das Verhalten der Befragten ändern, wenn ihnen das Thema der Befragung bewusst ist.

Défi en rééducation de la main: observance au traitement Besoins du patient et thérapeute de la main

L. Kiener (Nidau)

Motivation du travail : L'observance en rééducation de la main est un défi : si le patient participe activement à la thérapie et suit les recommandations sur une base volontaire, il y a significativement plus de chance qu'il soit rapidement peu ou pas gêné dans les activités de la vie quotidienne. De plus, les coûts du système de santé peuvent être largement réduits. La rééducation de la main se différencie d'autres domaines par certains de ses objectifs à court terme comme par exemple après suture de tendon : l'observance au traitement ne peut pas attendre. Les risques de conséquences négatives pour la main apparaissent en quelques jours, voire en quelques heures.

Ce travail a pour objectif de proposer un modèle pour la pratique pour que les thérapeutes de la main aient l'opportunité de percevoir leurs besoins et ceux du patient par rapport à l'observance au traitement.

Méthodologie : Par une revue de la littérature, les besoins des patients et des thérapeutes en matière d'observance au traitement ont été recherchés et structurés grâce au Multidimensional Adherence Model (MAM) développé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les résultats ont ensuite été rassemblés dans un modèle créé par l'auteur.

Résultats : Les patients et les thérapeutes ont des besoins qui dépendent de nombreux facteurs en relation avec l'observance. Le temps, les compétences pédagogiques et les compétences en communication sont les principaux besoins des thérapeutes. Les patients ont besoin eux aussi de temps, d'être informés de manière claire et grâce à différents supports ainsi que d'être motivés pour le traitement.

Discussion et conclusion : Les thérapeutes de la main doivent garder une vue d'ensemble et une ouverture sur les différents facteurs et besoins relatifs à l'observance dans le but de préparer une stratégie ou une intervention optimale de traitement. Le modèle créé pour ce travail est un support proposé aux thérapeutes pour identifier leurs

propres besoins ainsi que ceux des patients en matière d'observance et d'élaborer une stratégie d'action pour le traitement.

Les résultats de ce travail comportent certaines limitations. La principale étant le fait que les données recueillies sur le thème des besoins en rapport avec l'observance sont généralement des auto-questionnaires. Le comportement des interrogés peut changer s'ils savent qu'ils sont interrogés sur le sujet.

FM85

Ein Instrument für das systematische Assessment von Handgelenksproblemen

A. Rebsamen (*Affoltern am Albis*)

Motivation der Arbeit: Im Praxis-Alltag ist es meine Erfahrung, dass wir immer wieder mit unvollständigen Diagnosen konfrontiert werden, speziell wenn es um Handgelenksprobleme geht. Beispiele dafür sind ``Status nach Handgelenksdorsion links`` oder ``Status nach Kontusion CMC IV und V rechts`` oder ``Status nach Radius Fraktur ohne Dislokation verheilt rechts``. Obwohl solche Diagnosen korrekt sind, sagen sie wenig über Strukturen im Handgelenk, die tatsächlich verletzt sind oder Probleme machen.

Gemäss Porretto-Loehrke et al. (2016) ist die Untersuchung eines Patienten mit diffusen Schmerzen im Handgelenkbereich oftmals eine Herausforderung. Ein Befundblatt, speziell auf Handgelenksprobleme zugeschnitten, ist ein einfaches Tool, um alle Patienten-Handgelenksprobleme auf eine systematische Weise zu dokumentieren. Ein solches Instrument könnte den Therapeuten/-innen helfen, herauszufinden, welche Strukturen und Funktionen betroffen sind, so dass eine möglichst genaue struktur- und funktionsorientierte Therapie durchgeführt werden kann. Ausserdem sollte eine umfassende Handgelenkuntersuchung auch die Probleme des Patienten auf der Aktivitäts- und Partizipationsebene erfassen.

Fragestellung: Wie sieht ein evidenzbasiertes Instrument aus, mit dessen Hilfe, Therapeuten/-innen spezifisch und detailliert, alle Handgelenksprobleme erfassen und erkennen können.

Methodologie: 47 relevante Artikel wurden bei der Literatursuche in Pubmed, Google-Scholar, CINAHL, PEDRO und MEDLINE gefunden. Die Artikel wurden dann in Form eines Befundblatts zusammengefasst.

Ergebnisse: Das Befundblatt besteht aus Anamnese, Inspektion, Palpation, Fragebögen

und v.a. die klinischen Tests, die schon von vielen anderen Autoren auf Reliabilität, Validität und Sensitivität getestet worden sind. In diesem Befundblatt findet man alles an einem Ort, sodass nichts bei der Befundaufnahme vergessen geht. Ausserdem folgt man einem logischen Pfad, der das Problem schnell aufzeigt und das nicht Relevante eliminiert.

Implikationen: Das Benutzen von diesem Befundblatt könnte die Handgelenksbefundaufnahme bei Therapeuten/-innen optimieren und somit vielleicht die Qualität der therapeutischen Arbeit sowie Patientenvertrauen und Zufriedenheit erhöhen.

Un outil pour l'évaluation systématique des problèmes au poignet

A. Rebsamen (*Affoltern am Albis*)

Motivation du travail: Dans ma pratique quotidienne, je constate que nous sommes régulièrement confrontés à des diagnostics incomplets, en particulier lorsqu'il s'agit de problèmes au poignet. En voici quelques exemples : « statut après dorsion du poignet gauche » ou « statut après contusion CMC IV et V droits » ou « statut après fracture guérie du radius sans déplacement à droite ». Bien que de tels diagnostics soient corrects, ils ne disent pas grand-chose des structures du poignet réellement blessées ou posant problème.

Selon Porretto-Loehrke et al. (2016), l'examen d'un patient présentant des douleurs diffuses au niveau du poignet est souvent un défi. Une fiche d'évaluation, spécialement dédiée aux problèmes du poignet, est un outil simple permettant de documenter de manière systématique tous les problèmes au poignet des patients. Un tel instrument pourrait aider les thérapeutes à déterminer quelles structures et fonctions sont concernées, de sorte qu'une thérapie axée le plus précisément possible sur ces dernières puisse être mise en œuvre. En outre, un examen complet du poignet devrait également permettre d'identifier les problèmes du patient dans le cadre de ses activités et de sa participation.

Question : A quoi devrait ressembler un instrument basé sur des preuves à l'aide duquel les thérapeutes identifieraient et reconnaîtraient tous les problèmes au poignet de manière spécifique et détaillée ?

Méthodologie : 47 articles pertinents ont été trouvés lors d'une recherche de littérature sur Pubmed, Google-Scholar, CINAHL, PEDRO et

MEDLINE. Les articles ont ensuite été résumés sous la forme d'une fiche d'évaluation.

Résultats : La fiche d'évaluation comprend l'anamnèse, l'inspection, la palpation, les questionnaires et surtout les examens cliniques, dont la fiabilité, la validité et la sensibilité ont déjà été testées par de nombreux autres auteurs. Dans cette fiche d'évaluation, tout est groupé au même endroit, de sorte que rien ne soit oublié lors de l'examen. En outre, la fiche d'évaluation a été construite avec des étapes logiques qui mettent rapidement en évidence le problème et qui éliminent les éléments non pertinents.

Pertinence pratique : L'utilisation de cette fiche d'évaluation pourrait optimiser l'évaluation du poignet par le thérapeute et donc peut-être améliorer la qualité du travail thérapeutique, ainsi que la confiance du patient et sa satisfaction.

FM86

Neuroathletiktraining, Aktivierung des N. vagus und deren Anwendung in der Handtherapie

R. Sennrich (Chur)

Neuroathletiktraining wird im Sport schon verbreitet angewendet um Kraft, Schnelligkeit, Beweglichkeit, Koordination und Regeneration zu fördern. Die einzelnen Übungen werden durch Test-Übung-Re-Test auf ihre Wirksamkeit überprüft. Die Test-Aufgabe kann dabei sehr individuell abgestimmt werden auf das Problem des Klienten. Nur die Übungen welche eine Veränderung bewirken werden genutzt.

Das Neuroathletiktraining basiert auf der Annahme, dass nur ein Gehirn, welches sich «sicher» fühlt, auch volle Leistung erbringen kann. Um diese Aufgabe zu erfüllen ist eine gute Vorhersehbarkeit nötig. Diese Vorhersehbarkeit kann das Hirn mittels sensorischer Reize und deren Analyse/Auswertung erreichen.

Es werden Übungen gemacht für die Augen, Gleichgewichtssinn, Sensorik, Akustik, Zunge u.a. Die direkte Überprüfbarkeit (und v.a. direkte Verbesserung) motiviert die Klienten, die Übungen auch anzuwenden.

Auch wenn die Methode für Sportler entwickelt wurde, macht die Anwendung im Therapiebereich Sinn. Durch einige Übungen wird der N. vagus stimuliert. Dieser hat als Teil des autonomen Nervensystems eine wichtige Funktion bei Heilung, Entspannung und Entzündungshemmung. Diese Übungen können einen wichtigen Beitrag leisten

bei Stressmanagement und bei traumatisierten Patienten, was auch der Polyvagalthorie nach S. Porges entspricht.

Ich werde in meinem Beitrag die beiden Theorien kurz erläutern und über Erfahrungen aus meinem Praxisalltag berichten.

Literaturverzeichnis:

- Dana, D. (2021). *Arbeiten mit der Polyvagal-Theorie: Übungen zur Förderung von Sicherheit und Verbundenheit*. Vorw. v. Stephen W. Porges (1. Aufl.). Probst, Lichtenau.
- Habib, N. (2020). *Aktivieren sie ihren Vagusnerv* (4. Aufl.). VAK Verlag GmbH.
- Jochims, I. (2021). *Meistere den Stress* (3. Aufl.). Books on Demand, Norderstedt.
- Lienhard, Lars (2019). *Training beginnt im Gehirn* (1.Aufl.). Rivaverlag
- Lienhard, L., Schmid-Fetzer, U. & Cobb, E. (2020). *Neuronale Heilung* (1. Aufl.). Rivaverlag.
- Lienhard, Lars (2020). *Kraft beginnt im Gehirn* (1.Aufl.). Rivaverlag
- Porges, S. W., van der Kolk, B., Kierdorf, T. & Höhr, H. (2010). *Die Polyvagal-Theorie: Neuropsychologische Grundlagen der Therapie. Emotionen, Bindung, Kommunikation & ihre Entstehung* (2. Aufl.). Junfermann Verlag.
- Rosenberg, S. (2021). *Der Selbstheilungsnerv* (11. Aufl.). VAK Verlag GmbH.

Entraînement neuro-athlétique, activation du nerf vague et leur application en rééducation de la main

R. Sennrich (Coire)

L'entraînement neuro-athlétique est déjà largement utilisé dans le sport afin de favoriser la force, la rapidité, la mobilité, la coordination et la régénération. L'efficacité des différents exercices est vérifiée avec un exercice test-retest. La tâche test peut ainsi être adaptée de manière très individuelle, selon le problème du client. Seuls les exercices entraînant un changement sont utilisés.

L'entraînement neuro-athlétique se base sur l'hypothèse que seul un cerveau qui se sent « en sécurité » peut fournir une pleine performance. Une bonne prévisibilité est nécessaire afin d'accomplir cette tâche. Le cerveau peut atteindre cette prévisibilité au moyen de stimuli sensoriels et de leur analyse/évaluation.

Des exercices ont été créés, entre autres, pour les yeux, l'équilibre, la sensibilité, l'acoustique et la langue. La vérification directe (et avant tout l'amélioration directe) motive également le client à faire les exercices.

Bien que la méthode ait été développée pour les sportifs, son utilisation dans le domaine thérapeutique fait sens. Quelques exercices permettent de stimuler le nerf vague. Celui-ci a, en tant que partie du système nerveux autonome, une fonction importante dans la guérison, la détente et l'inhibition de l'inflammation. Ces exercices peuvent apporter une contribution importante dans la gestion du stress et chez les patients traumatisés, ce qui correspond également à la théorie polyvagale de S. Porges.

J'expliquerai brièvement les deux théories dans ma présentation et je parlerai de quelques expériences vécues dans ma pratique quotidienne.

Bibliographie:

- Dana, D. (2021). *Arbeiten mit der Polyvagal-Theorie: Übungen zur Förderung von Sicherheit und Verbundenheit*. Vorw. v. Stephen W. Porges (1. Aufl.). Probst, Lichtenau.
- Habib, N. (2020). *Aktivieren sie ihren Vagusnerv* (4. Aufl.). VAK Verlag GmbH.
- Jochims, I. (2021). *Meistere den Stress* (3. Aufl.). Books on Demand, Norderstedt.
- Lienhard, Lars (2019). *Training beginnt im Gehirn* (1. Aufl.). Rivaverlag
- Lienhard, L., Schmid-Fetzer, U. & Cobb, E. (2020). *Neuronale Heilung* (1. Aufl.). Rivaverlag.
- Lienhard, Lars (2020). *Kraft beginnt im Gehirn* (1. Aufl.). Rivaverlag
- Porges, S. W., van der Kolk, B., Kierdorf, T. & Höhr, H. (2010). *Die Polyvagal-Theorie: Neurophysiologische Grundlagen der Therapie. Emotionen, Bindung,*

Kommunikation & ihre Entstehung (2. Aufl.). Junfermann Verlag.

- Rosenberg, S. (2021). *Der Selbstheilungsnerv* (11. Aufl.). VAK Verlag GmbH.

Workshop SGHR

Ateliers SSRM

WS1

Die sog. «robocop»-Ellenbogenschiene

Claire Girard

In diesem Workshop lernen Sie, eine bewegliche Ellenbogenschiene anzufertigen, die zur Vermeidung der Pronation/Supination beiträgt, bei gleichzeitiger Ermöglichung der kontrollierten Flexion/Extension.

Während des Workshops erläutern wir, in welchen Fällen eine solche Schiene sinnvoll ist. Wir zeigen Ihnen mithilfe eines Merkblatts, wie sie angefertigt wird, welches die empfohlenen Tragezeiten sind und welche Entwicklungen zu erwarten sind. Wir begleiten die Teilnehmer bei der gesamten Anfertigung ihrer eigenen Schiene.

Attelle articulée de coude dite «robocop »

Claire Girard

Lors de cet atelier vous apprendrez à confectionner une attelle articulée de coude, réalisée dans le but de limiter une pronation/ supination tout en gardant une flexion/extension contrôlée.

Durant cet atelier, nous expliquerons pour quelles pathologies cette attelle est indiquée. Nous montrerons comment la fabriquer à l'aide d'une fiche explicative qui indiquera la durée de port recommandé ainsi que les différentes évolutions. Nous guiderons les participants tout au long de la confection de leur propre attelle.

WS2

Assessments und daraus resultierende Therapieinhalte bei armamputierten Betroffenen mit myoelektrischer Prothese

Julia Bohot, Patrick Meier

Die Rehaklinik Bellikon ist spezialisiert auf die Behandlung von Patientinnen und Patienten nach einer Armamputation. Jährlich werden im Durchschnitt 40 Personen ambulant und stationär durch die Rehaklinik prothetisch versorgt. Ein interdisziplinäres Team aus der Medizin,

Orthopädietechnik, Ergo-, Physio-, Psychotherapie und Pflege kümmert sich um die bestmögliche Wiedereingliederung dieser Betroffenen. Es steht heutzutage eine grosse Auswahl an möglichen Händen, Greifern und Steuerungstechniken zur Verfügung. Dies spiegelt sich verständlicherweise in den Versorgungskosten wider.

Um die Versorgungs- und Therapiequalität zu verbessern und um gegenüber den Kostenträgern datenbasiert argumentieren zu können, wurde in der Klinik ein standardisierter Prozess mittels evidenzbasierter Assessments ausgearbeitet. Dieser soll einerseits den Therapieerfolg und den Nutzen einer Prothese für die Kostenträger widerspiegeln und andererseits die Versorgungsqualität in diesem Fachbereich hausintern sicherstellen und dokumentieren.

Die aktuelle Literatur empfiehlt als mögliche Assessments den DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand), den modifizierten Box and Blocks Test und das APMC (Assessment of capacity for myoelectric control)

In unserem Workshop werden wir Ihnen den ausgearbeiteten Behandlungsprozess mittels diesen drei Assessments praktisch an zwei Patientenbeispielen näherbringen. Sie werden lernen, Personen mit einer Armprothese in einer Alltagsaktivität besser beobachten zu können, Skills zu definieren und mögliche Therapiemassnahmen abzuleiten.

Zwei Betroffene mit unterschiedlicher prothetischer Versorgung werden unseren Workshop begleiten, wodurch ein intensiver praktischer Erfahrungsaustausch für Sie ermöglicht wird.

Wir freuen uns auf einen spannenden Austausch mit Ihnen.

Évaluations et contenus thérapeutiques en résultant chez les personnes amputées du bras équipées d'une prothèse myoélectrique

Julia Bohot, Patrick Meier

La clinique de réadaptation de Bellikon est spécialisée dans le traitement de patients ayant subi une amputation du bras. Chaque année, en moyenne 40 personnes bénéficient d'un traitement prothétique ambulatoire et stationnaire à la clinique de réadaptation. Une équipe interdisciplinaire composée de médecins, de techniciens orthopédistes, d'ergothérapeutes, de

physiothérapeutes, de psychothérapeutes et d'infirmiers s'occupent de la meilleure réinsertion possible de ces personnes. Aujourd'hui, un grand choix de mains, de préhenseurs et de technologies de contrôle est à disposition. Cela se reflète naturellement dans le coût des soins.

Afin d'améliorer la qualité des soins et des thérapies et de pouvoir argumenter sur la base de données face aux organismes payeurs, un processus standardisé a été élaboré dans la clinique au moyen d'évaluations basées sur des preuves. Ce processus doit, d'une part, refléter le succès thérapeutique et l'utilité d'une prothèse pour les organismes payeurs et, d'autre part, garantir et documenter en interne la qualité des soins dans ce domaine spécialisé.

La littérature actuelle recommande le DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand), le Box and Blocks Test modifié et l'ACMC (Assessment of capacity for myoelectric control) comme évaluations possibles.

Dans notre atelier, nous vous présenterons le processus de traitement élaboré à l'aide de ces trois évaluations en les mettant en pratique sur deux exemples de cas. Vous apprendrez à mieux observer une personne ayant une prothèse du bras dans une activité quotidienne, à définir ses capacités et à en déduire les mesures thérapeutiques possibles.

Deux patients ayant subi des traitements prothétiques différents accompagneront notre atelier, ce qui permettra un échange d'expérience pratique intensif.

Nous nous réjouissons d'un échange passionnant avec vous.

WS3

Die 360° Manschette: Mehr Extension, Flexion, Supination und Pronation in einem. Zeit- und kosteneffiziente Quengelmanschette aus NRX

Anja Walter, Rebecca Glanzmann

Die Beweglichkeit des Handgelenks ist bei jedem Arm-Hand-Einsatz von sehr grosser Bedeutung. Wie oft sehen wir uns in der Therapie mit Bewegungseinschränkungen im Handgelenk konfrontiert? In welche Richtung beginnen wir mit dem Quengeln? Extension, Flexion oder aber Pronation oder Supination? Für jede Bewegungsrichtung können wir eine separate Schiene anfertigen. Dies benötigt reichlich Zeit und kostet viel. Wir haben die Lösung für viel Qualität mit geringem Zeitaufwand!

In unserem Workshop zeigen wir, wie man aus NRX-Straps und Schienenresten eine einfache aber sehr wirksame Manschette zur Verbesserung der Beweglichkeit in Extension, Flexion, Supination UND Pronation herstellt. Einmal zugeschnitten kann die Manschette vom Patienten mit einer Hand ganz einfach und schnell angelegt werden. Sie wird sehr gut von unseren Patienten toleriert und wir erhalten viel positives Feedback. Das Material ist kostengünstig und kann für diverse weitere Anwendungsmöglichkeiten wie z.B. Daumenmanschette, MCP/PIP Flexionsquengel, Zwillingverband usw. zeigen wir in einem kurzen Überblick.

La manchette 360° : plus d'extension, de flexion, de supination et de pronation en un seul geste grâce à une manchette en néoprène rentable en termes de temps et de coûts

Anja Walter, Rebecca Glanzmann

La mobilité du poignet a une très grande importance lors de chaque utilisation du bras et de la main. A quelle fréquence sommes-nous confrontés, en thérapie, à un manque de mobilité du poignet ? A quelle direction l'attelle dynamique doit-elle être consacrée en premier ? Extension, flexion, pronation ou supination ? Nous pouvons confectionner une attelle différente pour chaque direction de mouvement. Cela demande beaucoup de temps et est coûteux. Nous avons la solution pour obtenir une grande qualité en un minimum de temps!

Dans notre atelier, nous montrerons comment fabriquer, à partir de straps en néoprène et de chutes d'attelles, une manchette simple mais très efficace pour améliorer la mobilité en extension, en flexion, en supination ET en pronation. Une fois taillée sur mesure, la manchette peut être mise en place par le patient très facilement et rapidement, d'une seule main. Elle est très bien tolérée par nos patients et nous recevons de nombreux commentaires positifs. Le matériau est bon marché et peut être utilisé pour diverses attelles. Nous présenterons brièvement d'autres possibilités d'utilisation comme par exemple une manchette pour le pouce, une attelle de flexion dynamique MCP/PIP, une syndactylie, etc.

WS4

PIP Click Schiene - Die statisch-progressive Schiene zum Aufdehnen einer PIP-Flexionskontraktur

Barbara Schnyder, Bern, Anthea Zinna, Bern

Die PIP Click Schiene ist eine von vielen Schienen, die bei einer passiv eingeschränkten PIP Extension eingesetzt werden kann. Sie wurde von Uwe Bücken vor ca. 15 Jahren entwickelt. In unserem Workshop stellen wir die Schiene vor, wie sie heute im Handtherapie-Team des Inselspitals angefertigt wird.

Wir demonstrieren die verschiedenen Schritte bei der Herstellung dieser Schiene und leiten die Teilnehmenden an, Teilschritte selbständig auszuführen.

Wir gehen auf die Herausforderungen dieser Schiene ein und präsentieren Lösungen, Tipps und Tricks, wie diese angegangen werden können.

Attelle PIP Click – l’attelle statique progressive pour l’étirement d’une contracture en flexion de PIP

Barbara Schnyder, Berne, Anthea Zinna, Berne

L’attelle PIP click est une des nombreuses attelles qui peuvent être mises en place en cas d’une extension de PIP limitée passivement. Elle a été développée par Uwe Bücken il y a environ 15 ans. Dans notre atelier, nous présenterons l’attelle telle qu’elle est confectionnée aujourd’hui par l’équipe de thérapie de la main de l’Hôpital de l’Ile.

Nous présenterons les différentes étapes de fabrication de cette attelle et guiderons les participants pour qu’ils réalisent eux-mêmes certaines étapes.

Nous aborderons les défis de cette attelle et présenterons des solutions, des conseils et des astuces pour y faire face.

WS5

Multimodale Ödemtherapie in der posttraumatischen und postoperativen Handtherapie

Marlene Arnold-Wiebe, Eliane Hofmann Wagner

In der posttraumatischen und postoperativen Handtherapie werden wir oft mit ausgeprägten Ödemen konfrontiert. Diesen adäquat zu begegnen,

stellt oft die erste Herausforderung an die HandtherapeutInn in der Nachbehandlung dar. Die baldige Reduktion der Ödeme beeinflusst den weiteren Verlauf der Rehabilitation wesentlich.

In diesem Workshop werden Sie multimodale Möglichkeiten zur Ödemreduktion kennen und anwenden lernen.

Traitement multimodal de l’œdème post-traumatique et post-chirurgical en rééducation de la main

Marlene Arnold-Wiebe, Eliane Hofmann Wagner

En thérapie de la main, nous sommes fréquemment confrontés à des œdèmes post-traumatiques et post-chirurgicaux prononcés. Les traiter de manière adéquate constitue souvent le premier défi pour le thérapeute de la main dans le cadre du traitement postopératoire. La réduction rapide de l’œdème influence considérablement le déroulement ultérieur de la rééducation.

Dans cet atelier, vous découvrirez et appliquerez les possibilités multimodales pour réduire l’œdème.

Schleip, R. (2014). [*Lehrbuch Faszien, Grundlagen-Forschung-Behandlung*] (1.Aufl.). München: Elsevier Urban&Fischer

Morre, J.J. (2013). [*Dynamik des menschlichen Bindegewebes, Funktion, Schädigung und Wiederherstellung*]. München: Elsevier Urban&Fischer

P1

Sonographic 3-point measurement of the palmar cortical intra-scapoid angle

Mauro Maniglio¹, Bérénice Moutinot¹, Wassim Raffoul¹, Sebastien Durand¹ (¹Lausanne)

Objective: Some authors have advocated the role of ultrasound examination in diagnosing scaphoid fractures with a high specificity and sensibility. The displacement of the fracture and mainly the humpback deformity was not assessed so far with the help of ultrasound. Our study aims to define a sonographic measurement of the intra-scapoid angle, which could be used to detect the fragment malposition after a scaphoid fracture.

Methods: We will recruit 30 adult, healthy volunteers without any wrist pathology. In this population, we will measure the distance between the summit of the two scaphoid poles (Interpole distance = IPD) and the palmar cortical intra-scapoid angle (PCISA) between these two poles after having defined three points (summit of the two poles, and the deepest point on the palmar cortex). For this purpose, the wrist is temporarily fixed in a splint at 50° of extension and a palmar wrist-US is performed (10 MHz). Three independent and blinded examiners take the measures. All these images (for each wrist three) are then evaluated in the PACS by the three evaluators separately. The results are then compared to find out the reproducibility and reliability of our proposed measure technique.

Results: The preliminary results were collected in 6 wrists. The mean PCISA was 133° (SD 3°) and the mean IPD was 16 mm (SD 0.9 mm). The mean difference between the three examiners was 0.5mm (range 0-1.6 mm) for the IPD and 2° (range 0-5°) for the PCISA. The mean differences between the different evaluators on the other hand were 0.5mm (range 0-1.2 mm) for the IPD and 3° (range 0-8°) for the PCISA. Because of the small sample a statistical evaluation wasn't performed so far. But in the final cohort the intra- and interobserver reliability will be tested with the interclass correlation coefficient (ICC).

Conclusion: In conclusion our preliminary data looks promisingly and the evaluation of the PCISA and the IPD seems to be an easy performable, reproducible and reliable measurement. It would be a pleasure to present you our final results in November in Thun.



IPD and PCISA.jpg

P2

Rib graft reconstruction of the irreparable proximal scaphoid.

Nadja Zechmann-Müller¹, Wolfgang Heiss-Dunlop² (¹Winterthur; ²Auckland NZ)

Irreparable proximal pole fracture of the scaphoid is a challenging problem. It can occur de novo after proximal scaphoid fracture with subsequent avascular collapse or after previous failed attempts of fixation with or without revascularization.

We present our series of 21 cases in which proximal scaphoid nonunions with fragmentation were treated with costo-osteochondral graft reconstruction (rib graft). The median follow-up was 29 months. Union was achieved in all 21 patients. There were significant improvements in subjective and objective outcome measurements and carpal alignment was well maintained in all patients, as shown by normal postoperative capitolunate angle measurements. No donor site complications were encountered.

Rib graft reconstruction can offer a reliable and straightforward option for the difficult problem of the irreparable proximal pole of the scaphoid.

P3

Adaptation of the Clavien-Dindo classification system for negative outcome events in hand surgery

Emmanuel Piguet¹, Amanda Gonzalez¹, Jean-Yves Beaulieu¹ (¹Genève)

Introduction/objective: Quality of care has become over time a central concern for health actors, patients, and politics. A standardized and reliable method of classification of complications is therefore needed to measure them. In general surgery since 1992 the Clavien-Dindo classification is used, this classification system is world-wide recognized by general surgeons for his objectivity, relevance, and reliability. By using the treatment of the complication rather than the complication itself,

this classification made it possible to erase subjectivity of surgeons involved in the treatment and differences between centers, in particular by avoiding down-rating major negative outcomes. We aimed to develop an analog classification system for negative outcome events in hand surgery.

Material and method: Based on the modified Clavien-Dindo classification already adapted for orthopaedic surgery we developed a classification system for hand surgery. Two trained hand surgeons discussed each original item and transposed it to hand surgery. In a second stage the hand adapted classification system was presented to trained and in trainee hand surgeons. Finally, to evaluate the hand adapted classification system we randomly selected negative outcome events that occurred in our clinic, trained (>6 years of surgical experience) and in trainee hand surgeons were asked to classify them according to the new hand adapted Clavien-Dindo classification system.

Results: The hand adapted classification system retained 5 grades. After consensus was reached for the hand adapted classification system 15 negative outcome events were submitted to 10 hand surgeons (5 trained and 5 in trainee). As the original Clavien-Dindo staging and the orthopedic modification, our transposition showed great interobserver reliability.

Discussion and conclusion: Application of a classification system for negative outcome events to hand surgery will be a tool to evaluate et compare them. The next step is now the prospective implementation of the hand-adapted Clavien-Dindo classification system and his evaluation.

P4

Bilateral Parsonage-Turner Syndrome after a Metacarpal Fracture

Laima Bandzaite¹, Inga Besmens¹, Maurizio Calcagni¹ (¹Zürich)

Background: Parsonage-Turner syndrome is a rare disorder which includes a wide constellation of symptoms including shoulder pain, progressive motoric or sensory neurologic deficits. Apart from hereditary form of plexus neuritis there is also an idiopathic form which can be triggered by various factors such as trauma, surgery, infection or vaccination. The identification of the syndrome remains difficult and prolonged in most cases. Diagnosis of this syndrome in the postoperative setting is often difficult as the symptoms are often attributed to sequelae of surgical positioning, postoperative recovery, or postanesthetic block pain. Purpose of this case report is to show the complexity of this condition and the importance of the early diagnosis and initiation of the treatment.

Case presentation: A 36 years old male has suffered a comminuted intraarticular fracture of the basis of fifth metacarpal of the right hand in September 2021 and was operated five days after the trauma. The fourth and the fifth metacarpals were transfixated with two K-wires. After initial period of pain in the shoulder region patient noticed reduced power of both shoulders and arms and mentioned it in the postoperative check-up 8 weeks after the surgery. In the electroneurographic exam a severe bilateral solely motoric amyotrophy of the upper brachial plexus was diagnosed. No serologic or other laborchemical findings could endorse the primary genesis of the plexus neuritis and the lesion was interpreted as of combined posttraumatic and postoperative genesis. A conservative treatment was initiated and after four months of intensive physiotherapy program a partial recovery was achieved.

Conclusions: This clinical case represents a rather atypical form of amyotrophic neuritis with bilateral solely motoric involvement of a brachial plexus in a patient who presented after an acute phase of pain with already progressed muscle atrophy. It emphasizes the importance of early diagnosis including a clinical evaluation, electrodiagnostics, and imaging to allow a proper therapy.

P5

In-house 3D-printed splints for non-operative treatment of distal radius fractures

Olga Politikou¹, Lisa Reissner¹, Pietro Giovanoli¹, Maurizio Calcagni¹ (¹Zürich)

Background: Cast immobilization of the wrist for up to six weeks has been the treatment of choice in the nonoperative treatment of distal radius fractures. The commonly used fibreglass material can cause discomfort due to the circular design and lacking breathability and has an elevated risk of skin irritations and pressure sores.¹ Recently, splints and orthoses based on three dimensional (3D)-printing-technology showed an increasing relevance in the nonoperative treatment of different pathologies in the upper or lower extremity.^{2,3} The aim of this randomized controlled trial was to demonstrate non-inferiority of 3D-printed splints compared to conventional fibreglass casts in the non-operative treatment of distal radius fractures concerning patient satisfaction and clinical effectiveness.

Method: We compared patient satisfaction and clinical effectiveness using 3D-printed splints compared to conventional fibreglass casts in the treatment of distal radius fractures. 39 patients over the age of 18 with minimally displaced distal radius fractures were included. 20 were immobilized in a

fibreglass cast, 19 in a 3D-printed forearm splint. The 3D-printed splints were designed patient-specifically using scanning and modelling software provided by Spentys and printed in-house using photosensitive resin and digital light processing printing technology. Patient satisfaction and clinical effectiveness were assessed with questionnaires 1 and 6 weeks posttraumatically. Fracture healing, pain, range of motion, grip strength and the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)- and Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE)-Score were assessed up to 1 year posttraumatically.

Results and conclusion: 3D-printed splints proved to be at least equally well tolerated by the patients and at least equally clinically effective as conventional fibreglass casts and are a safe alternative in the conservative treatment of distal radius fractures.

References:

- 1 Davis et al. Soft tissue complications of distal radius fractures. *Hand Clin.* 2010 May;26(2):229-35. doi: 10.1016/j.hcl.2009.11.002. PMID: 20494749.
- 2 Diment et al. Clinical efficacy and effectiveness of 3D printing: a systematic review. *BMJ Open.* 2017 Dec 21;7(12):e016891. doi: 10.1136/bmjopen-2017-016891. PMID: 29273650
- 3 Chen et al. The efficacy of using 3D printing models in the treatment of fractures: a randomised clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019 Feb 8;20(1):65. doi: 10.1186/s12891-019-2448-9. PMID: 30736770



Figure 1. 3D-printed 3/4 -circumferential forearm splint fixed with velcro fasteners (A). The same splint worn with a thin sock underneath for additional patient comfort (B).

P6

Carpal tunnel syndrome secondary to a tenosynovial giant cell tumor – a rare case study

Giuseppe Loggia¹, Michael Dietrich¹, Daniel Andreas Müller¹, Andreas Schweizer¹, Julia Sproedt¹ (Zürich)

The carpal tunnel syndrome is the most prevalent peripheral compression neuropathy. The objective of this case study is to highlight a rarely reported entity of the carpal tunnel syndrome - a tenosynovial giant cell tumor, a benign soft tissue tumor of the hand.

A 47-year-old woman consulted her doctor because of a mobile swelling in her left wrist proximal to the carpal tunnel. She also complained of numbness and paresthesia in her left adominant hand by night for 6 months. A clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome was made, caused most likely by the localized swelling in the distal forearm. The electrodiagnostic study and the performed ultrasonography showed a reduced nerve conduction and an increased cross-sectional area in the left median nerve. Moreover, ultrasound and MRI examination revealed a space occupying mass in contact with the median nerve and displacing the flexor tendons. After consultation with the orthopedic oncologist to determine whether a needle biopsy or excision in toto can be performed, complete surgical resection of an encapsuled tumor was possible without a carpal tunnel release. The pathologic examination of the specimen revealed a tenosynovial giant cell tumor. The patient showed six weeks postoperatively a good clinical result with a complete improvement in pain and sensation. We present this case study in order to enlarge the literature regarding tenosynovial giant cell tumor causing carpal tunnel syndrome to help with the correct diagnostics and treatment. Even though this pathology remains a rare cause for a carpal tunnel syndrome, published only a few times in literature, clinicians must remain alerted, especially when a swelling of the wrist region appears, or the primary decompression fails. Magnetic resonance imaging that is not commonly used in entrapment neuropathy plays an important role in such patients to avoid a delay in diagnosis. State of the art remains a surgical removal and is depending on the localization of the tumor and/or the severity of the neurological damage and can be performed with or without a release of the carpal tunnel.

P7

Horse riding and atypical osteoarthritis? Description of two cases of lunocapitate osteoarthritis

Elalim Zen Vukovic¹, Moritz Scholtes¹ (¹Frauenfeld)

Wrist osteoarthritis (OA) may present in different patterns such as Scapho-Lunate Advanced Collapse, Scaphoid Nonunion Advanced Collapse, Scaphoid Chondrocalcinosis Advanced Collapse, Kienböck Disease Advanced Collapse and STT Osteoarthritis Advanced Collapse. We observed an atypical pattern of wrist OA being present in the lunocapitate (LC) and STT joint, disregarding the previously described patterns in the literature.

We examined three wrists in two female patients who presented with wrist pain: the first one was a right-handed 51-year-old commercial clerk that did horse riding and swimming in her free time, who fell on her left flexed wrist one year prior to consultation. Clinically, tenderness over the scapholunate (SL) interval and the snuffbox was observed. Plain radiographs as well as CT- and MR-scans showed an advanced LC-OA with no joint space left, as well as a widened SL-interval and STT-OA. There was no involvement of the radiocarpal space.

The second patient was a 53-year-old right-handed housewife, who also did horse riding in her free time. There was no history of trauma in this case and she presented with bilateral wrist pain. The clinical examination revealed tenderness over the lunate and the STT joint on both wrists. Further diagnostics with plain radiographs, CT- and MR-scans revealed a LC-OA with advanced STT-OA in both wrists. There was no involvement of the radiocarpal joint in this case either.

The first patient underwent wrist denervation according to Berger's technique with regression of symptoms two weeks postoperatively. The second patient had a four-corner-fusion on her right, dominant, wrist and hand therapy on her left wrist. She observed a complete regression of symptoms in both wrists 6 weeks and 8 weeks after the treatment, respectively.

LC osteoarthritis without radiocarpal OA does not follow the classic pattern of the previously described wrist OA. In both cases, the STT joint was involved, as supported by the literature. The patient with prior trauma had a very advanced stage of LC-OA, which rather puts the trauma as an independent variable in the pathophysiology of this OA. Both of our patients did horse riding, but because of the small number of cases, it cannot be interpreted as a cause-effect relationship. Three different treatment approaches were used and all of

them lead to a regression of symptoms. Further knowledge is necessary to understand the significance of this pattern and its best treatment.

P9

Precision in Forearm Rotation – Introducing a Novel, Smartphone- based Goniometer

Andreas Weber¹, Andreas Schweizer
Schweizer² (¹Zürich; ²8008 Zürich)

Introduction: Measuring the exact range of forearm rotation is challenging and often imprecise. Therefore, the primary objective of this study is to validate a new smartphone-based technology for forearm rotation measurement on a 3D bone model.

Methods: An analog protractor was integrated into a 3D bone model of a forearm after the axis of rotation was calculated. The model was 3D printed, and a smartphone holding device was attached to allow for a comparison of analog and digital rotation measurements of this model (Figure 1-3).

In a first grouping of measurements, a series of 100 pairs of random integers of pronation/supination were measured. During this series, the forearm axis was constant at 45°. In a second series, the forearm position was changed to a pre-determined position after ten pairs of rotation measurements.

In a second grouping, pronation/supination was measured while a dynamic motion of the whole forearm model was added (elbow flexion/extension and upper arm rotation) to assess how these interference factors influence the overall measurement results.

Results: Our measurements indicate a near complete match between observed and expected values (99.25%) and an overall variance of 0.01 while the rotational axis was in a static position. Dynamic motion of the forearm (flexion/extension) altered the result for pronation and supination each up to +/-1.3%, however, this did not affect the overall range of rotation.

Discussion & conclusion: Measurement of forearm rotation obtained by a novel smart phone app demonstrated a high degree of accuracy, precision, and reproducibility. Unlike prior attempts to develop a smartphone-based goniometer, the accuracy of measurements provided by this novel app is not influenced by the spatial arrangement of the rotational angle.

Importantly, while measuring the forearm rotation, concomitant elbow flexion/extension of the forearm

bone model of 10° results in a measurement deviation of $\leq 1.3^\circ$ which is clinically negligible.

Further studies are currently underway to demonstrate the accuracy and precision of this novel app for measuring forearm rotation in human subjects and its practical utility for varied clinical use.



Figure 1: Bone model in neutral position.



Figure 2: Bone model in pronation.



Figure 3: Bone model in supination.

[illegible]

[illegible]