

Evidenztabellen

Pharmakotherapie bei schmerzhafter Schulter und Schulter-Hand-Syndrom

1. Intervention: Orale Pharmakotherapie

Ref.-Nr.	Autor, Jahr	Hyperlink Erhebungsbogen	Hyperlink Originalarbeit	Studientyp	Intervention (Details, Intensität, Behandlungsdauer)	Kontrollintervention	Monate nach Stroke	n = ? Int./Ko.	Follow-up	Zielkriterien	Ergebnis (z.B. Effektstärke, Signifikanz, Ereignisrate)	Beurteilung (++) (+ - --) Empfehlung	Kommentar (z.B. spezielle Population, meth. Schwächen, Anwendbarkeit)
	Kalita, 2006, 1b	BT_Kalita_2006_QJM ed_SAS_M edikamente	OA_Kalita_2006_QJM ed_SAS_M edikamente	RCT, Vergleichsstudie	Prednisolon 40 mg/die für 14 Tage, Tapering mit 10 mg/Wo. bis Remission	Piroxicam 20 mg/die	<=3-4 Mo.	60 Pat., 30 Int./ 30 Ko.	1 Mo.	Verbesserung CRPS-Score um >= 2 Punkte	83,3% INT Verbesserung ggü. 16,7% CON. CRPS (Mean) INT von 10,7 auf 4,3, CON von 9,8 auf 9,4. Gruppenvergleich signif. Diff. Gesamt-Score P<0,0001 und aller Score-Komponenten Schlaganfall-Schwere und Barthel-Index ohne Einfluss.	+ 2	Pat. mit CRPSI (Score>= 8 Pkt., Mean 10,3) alle motor. Schweregrade. Barthel 0-20: Mean 2,06 Keine relevanten NW
	Braus, 1994, 2b	BT_Braus_1994_Ann Neurol_SA S_Medikamente	OA_Braus_1994_Ann Neurol_SA S_Medikamente	Prospektiv, RCT	4 Wo Methyl-Prednisolon 4x8mg/die p.o. über 14 Tg., Ausschleichen über 14 Tage	Placebo, nach 4 Wo ebenfalls Verum	<= 4 Mo	34 Pat. 17+17 Int / 17 Kon.	18 Mo.	Symptomfreiheit bzgl. Schulter-Hand-Syndrom-Score < 4 (NRS)	31/34 behandelten Patienten wurden symptomfrei nach im Mittel 10 Tage (6-14)	+ 2	Schulter-Hand-Syndrom, SHS-Score 8-14 Keine bedrohlichen Komplikationen. Keine Placebo-Gruppe, geringe Stichprobe, keine deskriptiven Originaldaten und Statistik
	Davis, 1977, 4	BT_Davis_1977_Arch PhysMedR ehabil_SA S_Medikamente	OA_Davis_1977_Arch PhysMedR ehabil_SA S_Medikamente	Retrospektive Studie	Triamnicolon 4x4 mg/die p.o. für 14 bis 21 Tage, danach 8 Tage Tapering	keine	< 6 Mo., 65% < 3 Mon.	68 Pat Int.	Nicht systematisch, bis 8 Wo	Schmerzfreiheit f. pROM und Dehnung Hand-/Schulter-Gelenk	68/68 Pat. wurden schmerzfrei innerhalb von 3 Wo., meist innert 4-6 Tagen, 6 Rezidive, frühe und späte, sprachen auf Wiederholungstherapie an, pROM nicht systematisch dokumentiert	- 0	Pat. mit Stadium I Schulter-Hand-Syndrom, keine Kontroll-Gruppe, evtl. Selektions-Bias zugunsten höhergr. Paresen. Keine relevanten Komplikationen.
	Poduri, 1993,	BT_Poduri_1993_JStr	OA_Poduri_1993_JStr	retrosp Kohorte	3x400-800 mg Ibuprofen +	Ergotherapie + home exercise	4-8. Mo	23 Pat. Int.	4 Mo	Schmerzfreiheit ROM Zunahme	Schmerzfreiheit INT 91%, CON 15% Pat.	-- / 0	Selektionsbias wahrscheinlich, da Pat. der

4	okeCerebr ovascDis_ SAS_Medi kamente	okeCerebr ovascDis_ SAS_Medi kamente	n-studie	2x150 mg Sulindac 30-60 min vor Ergotherapie	programme,		20 Pat. Kon.	(1,5- 9)	Schulterflexion und -abduktion, Funktionsgewinn	(P<0,00001 Differenz) <u>ROM Zunahme Flexion</u> INT 78%, CON 40% Pat. (P<0,006) INT 28,4°, CON 13,3° (P< 0,03 Differenz) <u>ROM Zunahme Abduktion</u> INT 74%, CON 50% Pat. (P<0,005) INT 29,9°, CON 18,3° (P<0,125 Differenz) <u>Funktionsgewinn</u> INT 100%, CON 55% (P<0,001)		Kontrollgruppe zugewiesen wurden aus der Tatsache, dass sie nicht in der Lage waren einen Arzt aufzusuchen.
Hamamci, 1996, 2b	BT_Hamm amci_1996 _BJCP_SA S_Medika mente	OA_Hamm amci_1996 _BJCP_SA S_Medika mente	Prosp. Kohor- ten- Studie, Placebo -kontr.	Calcitonin 100 IU/die i.m. für 4 Wochen.	1 ml NaCl Lsg./die für 4 Wochen.	> 24 Mo.	41 Pat., 25 INT/ 16 CON	1 und 4 Wo.	Schmerz (VAS), Tenderness (mind. 1 Gelenk besser), Ödem- Score 0-3, vasomot. Klinik ROM Schulter, Handgelenk, MCP, Motricity- Index,	<u>VAS</u> : Gruppendifferenz nach 4 Wo. signif. INT 1, CON 5 (Median) p<0,001) <u>Tenderness</u> : INT (25 Pt.) von 19 auf 4 signif. verbessert (p=0,003), CON (16 Pt.) von 16 auf 10, kein Gruppenvergleich <u>PROM</u> Schulterabdukt. u. - außenrot. INT > CON (signif. 0,018, 0,007) <u>PROM</u> MCP-Extension INT > CON (p<0,001) <u>Motorik</u> bd. Gruppen signif. Verbesserungen ohne signif. Gruppenunterschied n. 4 Wo.	- 1	Sympath. Reflexdystrophie Std. I-II, keine Angaben über Verteilung. keine Angaben zur Randomisierung, keine Angabe zur Verblindung Untersucher, Gruppen bzgl. betroffener Seite, PROM Schulterflex und Handgelenksex. Nicht vergleichbar. NW nicht berichtet.
Geurts, 2000, 2a	BR_Geurts _2000_Sca ndJRehabil Med_SAS_ Medikamen te	OA_Geurts _2000_Sca ndJRehabil Med_SAS_ Medikamen te	SysRev	Therapeutische RCT'S, Review bis 8/1998					Studienbewertung nach 5 definierten Validitätskriterien: V1: Stichprobe: Def. Population, V2: Stichprobe: mögliche kausale Faktoren, V3: Studiendesign, V4: Kontrolle für Störfaktoren, V5: Relevanz der Zielparameter.	Orale Corticoide sind effektivste Behandlung eines SHS; ein geringer Effekt hinsichtlich Schmerz und Gelenkbeweglichkeit wird auch durch Calcitonin i.m. erreicht.	+, 2 (Corti- coide) 1 (Cal- citonin)	Verglichen wurden Arbeiten Faghri 1997 (NMS), Giudice 1990 (passive Bewegung), Braus 1994 (orale Corticoide), Braus 1994 (Prävention), Davis (orale Corticoide), Hamamci 1996 (Calcitonin i.m.).

2. Intervention: Intraartikuläre Corticoidtherapie

Ref.-Nr.	Autor, Jahr	Hyperlink Erhebungsbo- gen	Hyperlink Original- arbeit	Studien- typ	Intervention (Details, Intensität, Behandlungsdauer)	Kontroll- intervention	Monate nach Stroke	n = ? Int./Ko.	Fol low-up	Zielkriterien	Ergebnis (z.B. Effektstärke, Signifikanz, Ereignisrate)	Beur- teilung (++) + - --)	Kommentar (z.B. spezielle Population, meth. Schwächen, Anwendbarkeit)
	Lim, 2008, 2b	BT_Lim_2008_Stroke_SAS_Medikamente	OA_Lim_2008_Stroke_SAS_Medikamente.pdf	RCT, doppel- blinde, Placebo- kontr. Vergleichsstudie	100 MU Botulinumtoxin A (Botox), in 4 ml NaCl, in M. infraspinatus, pectoralis, subscapularis + Placebo NaCl intraartikulär	40 mg Triaminicolon-Acetonide intra- artikulär + Placebo NaCl intramuskulär	<=24 Mo.	29 Pat. 16 BTX 13 TA	2,6, 12 Wo.	Bewegungsschmerz Schulter NRS 0-10; Phys. Global Rating Scale, Schulter pROM Ante/Flex, Abd, Außen, Innenrot. Fugl-Meyer Ashworth, NW	ITT-Analyse: Schmerzredukt. (12 Wo. n=22 Pat.!) BTX 4,2 vs TA 2,5 signif. Zeiteffekt (p<0,001), kein Gruppeneffekt oder Zeit-x-Gruppeneffekt, pROM Verbesserung BTX 82,9° vs. TA 51,8° signif. Zeiteffekt, kein Gruppeneffekt. Physicians Gl. Rat.Sc., Fugl-M., mod Ashworth ohne signif. Gruppeneff., Fugl-M. signif. Zeiteffekt, Ashworth kein signif. Zeiteffekt (Kontraktur?). Auch Per Protocol-Analyse	-, 0	Schulterschmerz >= 6/10 Einschränkung pROM AR >=20° im Seitenvgl. Kleine Stichprobe, hohe Drop-out-Quote, BTX-Gruppe größere pROM Einschränkung vor Therapie. Zeitpunkt nach Schlaganfall unscharf definiert: Mischung subakuter und chronischer Pat.. Keine adversen Effekte in bd. Gruppen über 12 Wo.
	Chae, 2007, 4	BT_Chae_2007_ArchPhysMedRehabil_SAS_Medikamente	OA_Chae_2007_ArchPhysMedRehabil_SAS_Medikamente	Retro- spekt. Chart- Review	40-60 mg Triaminicolon in 1% Lidocain subacromial	keine	> 6 Mo.	60 Pat., keine Kontr.	7 +- 3 Wo	Schmerz NRS 0-10 Sekundär: Prädiktoren f. Therapieerfolg: Prä- Injekt.-NRS, Alter, Sex, Seite, Dosis, Begleit-Med, Ergo/Physi., Ätiologie, Sublux, Sensdef., pROM schmerzfr., Inj.- Zeitpunkt, Zeit- Abstand n. Inj.	Absolute VAS Reduktion (Mean) 2,6+-3,7 Pkt., (P<0,001), relativ um 32,9%+-53,6%. 53% Pat >= 2 Pkt-Redukt. Besserung pROM Schulter- Aduktion. (alle Pat. unmittelbar n. Injekt.) Signif. Prädiktoren v. absolute Schmerz-reduktion: Prä-Injekt- NRS Begleit. Ergo-/Physioth., letzteres auch relativ.	-, 0	Patienten mit Schulter-Schmerz (palpatorisch oder bei Bewegung)
	Snels, 2000, 2b	BT_Snels_2000_Stroke_SAS_Medikamente	OA_Snels_2000_Stroke_SAS_Medikamente	RCT	3 intraartikuläre Injektionen, 40 mg Triaminicolon-Acetonide	3 Placebo- Injektionen (NaCl)	<6Mon 24 Pat, >=6 Mo 13 Pat.	37 Pat. 18 INT/ 19 CON	3-9 Wo. post inj.	Schmerz Mean VAS 10 cm, am Tage und Nacht Vorwoche, ARA Fugl-Meyer Sekundär: ROM Schulter-Außenrot. Barthel, RehabActivProf.	Nicht-signif. VAS-Reduktion (Median) 3. Wo. INT 2,3 (0,3-4,3) CON 0,28 (-0,5-2,2). Keine signif. Gruppen- differenzen bezgl. sekundärer Zielparameter	+, 0	Patienten mit Schulter- Schmerz. NW bei 25 Pat.
	Dekker,	BT_Dekker_	OA_	CT,	Triaminicolon-	Standard-Protokoll,	?	9 Pat.	4 Wo	Schmerz Vertikale	Signif. Schmerzreduktion	-,	Patienten mit Schulterschmerz

1997, 4	1997_AmJP hysMedReha bil_SAS_Me dikamente	Dekker_1997 _AmJPhysM edRehabil_S AS_Medikam ente	prosp., multiple- base-line AB- Design	Acetonide, Serie v. 3 intra-artikulären Injektionen, innerhalb von 4 Wo, v. posterior.	Baseline 2-3 Wochen.	VAS PROM Schulter- Außenrotation. Spastik Ellbogen Ashworth Fugl-Meyer-Arm ARA SHS-Score	Gruppe P=0,0025, individuell bei 5 von 7 Pat. (jeweils p<0,0,0005), 3/7 nach 1. Inj, 2/7 nach 2. Inj. PROM: keine signif. Gruppenverbesserung, individuell 4/7 (p<0,02) Keine signif. Besserung sek. Zielgrößen (Gruppe). SHS-Score bei 4/7 Pat signif. Reduktion. Korrelation Effekt nicht für Ashworth, Fugl-Meyer, SHS- Score, annähernd f. ARA (p=0,09)	1	(Beeinträchtigung während des Schlafs), SHS-Score Schwere u.a. Parameter nicht deskriptiv dargestellt, Kleine Stichprobe, Zeitpunkt Stroke, Schmerz nicht definiert, kurzer Follow-up Keine relevanten NW.
------------	--	---	--	--	-------------------------	---	---	---	--

3. Intervention: Botulinumtoxin A, Phenol

Ref.-Nr.	Autor, Jahr, Evidenzlevel	Hyperlink Erhebungsarbeiten	Hyperlink Originalarbeit	Studientyp	Intervention (Details, Intensität, Behandlungsdauer)	Kontrollintervention	Monate nach Stroke	n = ? Int./Ko.	Fol low-up	Zielkriterien	Ergebnis (z.B. Effektstärke, Signifikanz, Ereignisrate)	Beurteilung (++, +, -, --), Empfehlung (2,1,0,-1)	Kommentar (z.B. spezielle Population, meth. Schwächen, Anwendbarkeit)
	Lim, 2008, 2b	BT_Lim_2008_Stroke_SAMedikamente	OA_Lim_2008_Stroke_SAMedikamente.pdf	RCT, doppelblind, Placebo-kontr. Vergleichsstudie	100 MU Botulinumtoxin A (Botox), in 4 ml NaCl, in M. infraspinatus, pectoralis, subscapularis + Placebo NaCl intraartikulär	40 mg Triaminicolon-Acetonide intra-artikulär + Placebo NaCl intramuskulär	<=24 Mo.	29 Pat. 16 BTX 13 TA	2,6, 12 Wo.	Bewegungs-Schmerz Schulter NRS 0-10; Phys. Global Rating Scale, Schulter pROM Ante/Flex, Abd, Außen, Innenrot. Fugl-Meyer Ashworth, NW	ITT-Analyse: Schmerzredukt. (12 Wo. n=22 Pat.!) BTX 4,2 vs TA 2,5 signif. Zeiteffekt (p<0,001), kein Gruppeneffekt oder Zeit-x-Gruppeneffekt, pROM Verbesserung BTX 82,9° vs. TA 51,8° signif. Zeiteffekt, kein Gruppeneffekt. Physicians Gl. Rat.Sc., Fugl-M., mod Ashworth ohne signif. Gruppeneff., Fugl-M. signif. Zeiteffekt, Ashworth kein signif. Zeiteffekt (Kontraktur?). Auch Per Protocol-Analyse	-, 0	Schulterschmerz >= 6/10 Einschränkung pROM AR >=20° im Seitenvgl. Kleine Stichprobe, hohe Drop-out-Quote, BTX-Gruppe größere pROM Einschränkung vor Therapie. Zeitpunkt nach Schlaganfall unscharf definiert: Mischung subakuter und chronischer Pat. Keine adversen Effekte in bd. Gruppen über 12 Wo.
	Kong, 2007, 2b	BT_Kondo_2007_ClinRehabil_SAS_Medikamente	OA_Kondo_2007_ClinRehabil_SAS_Medikamente.pdf	RCT, doppelblind, Placebo-kontrolliert	500 MU Botulinumtoxin A (Dysport) in 2,5 ml NaCl, je 250 MU in M. pectoralis maj. + biceps brachii,	Injektion von 2,5 ml 0,9% NaCl, gleiche Verteilung. simple range of motion exercises after inj. beide Gruppen	9.3 (6.5) Mon. n. Stroke	16 Pat., 7 Int./ 9 Ko.	4,8, 12 Wo	Hauptzielparam. Schulterschmerz VAS in letzten 2 Wo., Zeitpunkt n. 4 Wo. Nebenparameter Tonus (Ashw.) der Schulter-Adduktoren u. Ellbogen-Flexoren, pROM Schulterabduktion	Schulterschmerz n. 4 Wo. nicht signif. different, VAS: BTX -2.0, PLB -3.0 (p=0,21); Ausgangswert 6.0 (Median) bd. Gruppen Muskeltonus an Wo. 4 für Schulteradduktion (p<0,01) u. Ellbogenflexion p<0,05) bei Effektstärke von Ausgangswert Ashworth 2.0 (Median) um -1.0 (Median) signif. reduziert. Schulterabduktion: Trotz pROM-Zugewinn von 76° Ausgangswert um +22° bis +48° (BTX) keine Signifikanz (PLB +15° bis +28°)	-, -1	Population zu klein. Zielmuskeln entsprechen nicht klin. üblichen (Subscapularis fehlt); zu niedrige Spastikwerte (Ashworth: Median 2) für Intervention. Keine Injektionskontrolle, evtl. Eigenübungsprogramm ungenügend. Aussage: Behandlung von Spastik-assoziierten Schulterschmerzen bei hemiparet. Schulter mit Botulinumtoxin A könne nicht empfohlen werden, trifft allenfalls auf untersuchte Population mit niedrigen Tonuswerten zu.
	Marco, 2007 1b	BT_Marco_2007_JRehabi	OA_Marco_2007_JRehabi	RCT, prosp.,	500 MU BTX (Dysport) in	Placebo 2,5 ml NaCl 0,9%	> 3 Mo	29 Pat, 14 BTX	7d, 1 Mo	Schmerz VAS 100mm während Schulter-	Stat. Signif. Gruppendiff f. Schmerz (VAS, Mean)	++, 2	Subakutes Std. p. Stroke, moderate-starke Schulter-

	IMed_SAS_Medikamente	IMed_SAS_Medikamente	doppelt-blind, Plb.-kontr.	M. pectoralis EMG-Kontr.		15 PLB	3 Mo 6 Mo	Mobilisation. m. Ashworth 0-5 Abduktion, pROM Flexion, Abduktion, Außenrotation	1 Wo. BTX 44,4 P 59,3 1 Mo 38,7 v. 60,1 3 Mo 35,4 v. 56,7 6 Mo 30,1 v. 48,3 pROM signif. Diff. Nur Außen-Rot. BTX 7,9 auf 38,9 PLB 6,7 auf 19,3 Spastizität ohne signif. Gruppendifferenzen.		Schmerzen, VAS (0-100)>= 40 mm Einschlusskriterium, zur Baseline 73 mm, Spastizität (mAS 0-5) >=3 Pkt., keine relev. NW.	
Yelnik, 2007, 1b	BT_Yelnik_2007_JNNP_SAS_Medikamente	OA_Yelnik_2007_JNNP_SAS_Medikamente.pdf	RCT, prosp., doppelt-blind, Plb.-kontr.	500 MU BT (Dysport) M. subscapularis, 1 Injekt.-Ort	Placebo.	20 Pat. 10 BTX 10 PLB	1, 2, 4 Wo	Schmerz VRS 10 Pkt. (VAS) PROM Schulter-Außenrotation, Abduktion Spastik mAS Innenrotatoren, Ellbogen, Handgelenk, Fingerflexoren, Follow-up n. 1, 2 und 4 Wochen	BTX vs. PLB: Schmerzreduktion v. Baseline nach 4 Wo. signifikant (1,5 Pkt. vs. 4 Pkt.; p=0,025) PROM AR signif. nach 2 Wo (-10° vs. +0°; p=0,05) und 4 Wo (-12,5° vs. -2,5°; p=0,018) MAS-Reduktion signif. nur für Fingerflexoren (Woche 4)	+, 1	Kleine Stichprobe, Placebo-Behandelte Gruppe war wesentl. Später nach Stroke. 794 Tage vs. 224 Tage (lt Autoren n. signif.) Baseline Schmerz: BTX 5,5, PLB 7,5 Spastik keine Angaben 1 Pat. Injektionsschmerz 1 Pat. unkl. Somnolenz	
Bhakta, 2000, 1b	BT_Bhakta_2000_JNNP_SAS_Medikamente	OA_Bhakta_2000_JNNP_SAS_Medikamente.pdf	RCT, doppelt-blind, Plac-kontr.	BTX 1000 MU (Bic 300 Brachiorad 100 Flx carp ul 100 Flx digit s 300 Flx digit p 200)	Placebo	> 6 Mo. 40 Pat, 20 BTX/ 20 PLB	2, 6, 12 Wo.	Nebenparameter Spastizität Schulteradd, Ellbogen-Flex Fingerflexoren.	Armschmerz: Keine Besserung n. 6 Wo. BTX -2 (IQR -10, 0) PLB 0 (IQR -5,5, 0) Signif. Tonussenkung nur Finger, nicht Ellbogen oder Schulter n. 6 Wo.	++ Hauptziel - Armschmerz -1	26% aller Pat. hatten Armschmerzen (Schulter, Oberarm, Ellbogen, Unterarm, Handgelenk, Hand)	
Simpson, 1996, 2b	BT_Simpson_1996_Neurology_SAS_Medikamente	OA_Simpson_1996_Neurology_SAS_Medikamente	RCT, doppelt-blind, Plac-kontr.	BTX A 75, 150, 300 MU Botox® Biceps, Flexor carpi rad. Und ulnaris		39 Pat 9P 75 9P 150 9P 300 10P PI	2, 4, 6, 10, 12 Wo.	Muskeltonus (Ashworth) Handgelenk und Ellbogen, GAS Response to treatment	Nebenparameter. Keine anhaltenden signif. Tonusveränderungen in der Schulter. Keine signif. Gruppendifferenzen bzgl. Schmerz	+ Hauptziel -- Armschmerz -1		
Hecht, 1992, 4	BT_Hecht_1992_ArchPhysMedRehabil_SAS_Medikamente.doc	OA_Hecht_1992_ArchPhysMedRehabil_SAS_Medikamente.pdf	Beobachtungsstudie	Phenol N.subscapularis Blockade	entfällt	>3 Mo <=24 Mo	13 Pat	4 Wo	PROM Schulter-Außenrotation, -flexion, -abduktion.	Unmittelbare signif. pROM-Verbesserung alle Richtungen. z.B. Schulter-AR von 19.0 auf 57,0°,	- 0	Subakute-chronische Pat. p. Stroke
Bakheit, 2000, 1b	BT_Bakheit_2000_Stroke_SAS_Medikamente	OA_Bakheit_2000_Stroke_SAS_Medikamente	RCT, doppelt-blind, Plac.-kontr.	Dysport® 500, 1000, 1500 MU, Mm. biceps brachii, flexor digitorum profundus und	Placebo	> 3 Mo. 82 (von 83) 19 PLB 22	2, 4, 8, 12, 16 Wo.	Schmerz nur deskriptiver Nebenparameter.	Kein relevanter Gruppenunterschied bezüglich Muskelschmerz von Schulter, Handgelenk und Fingern zwischen allen	++ (Hauptziel) - (Schmerz) -1	Pat. > 3 Mon. nach Schlaganfall, MAS ≥ 2 (modif. Ashworth). Ca. 40% Nebenwirkungen in allen Gruppen einschl. PLB	

superficialis sowie flexor carpi radialis und ulnaris.	500 U 22 1000 U 19 1500 U	Gruppen (PLB –1,3, 500U – 1,4, 1000U –0,9, 1500U – 1,2). signif. Tonus-Reduktion Ellbogen und Handgelenk bei 500, 1000, 1500, Finger nur bei 1000 MU	ohne signif. Differenz. 1000 MU optimale Dosis für distalen Arm ab Ellbogen.
--	---------------------------------------	--	--
