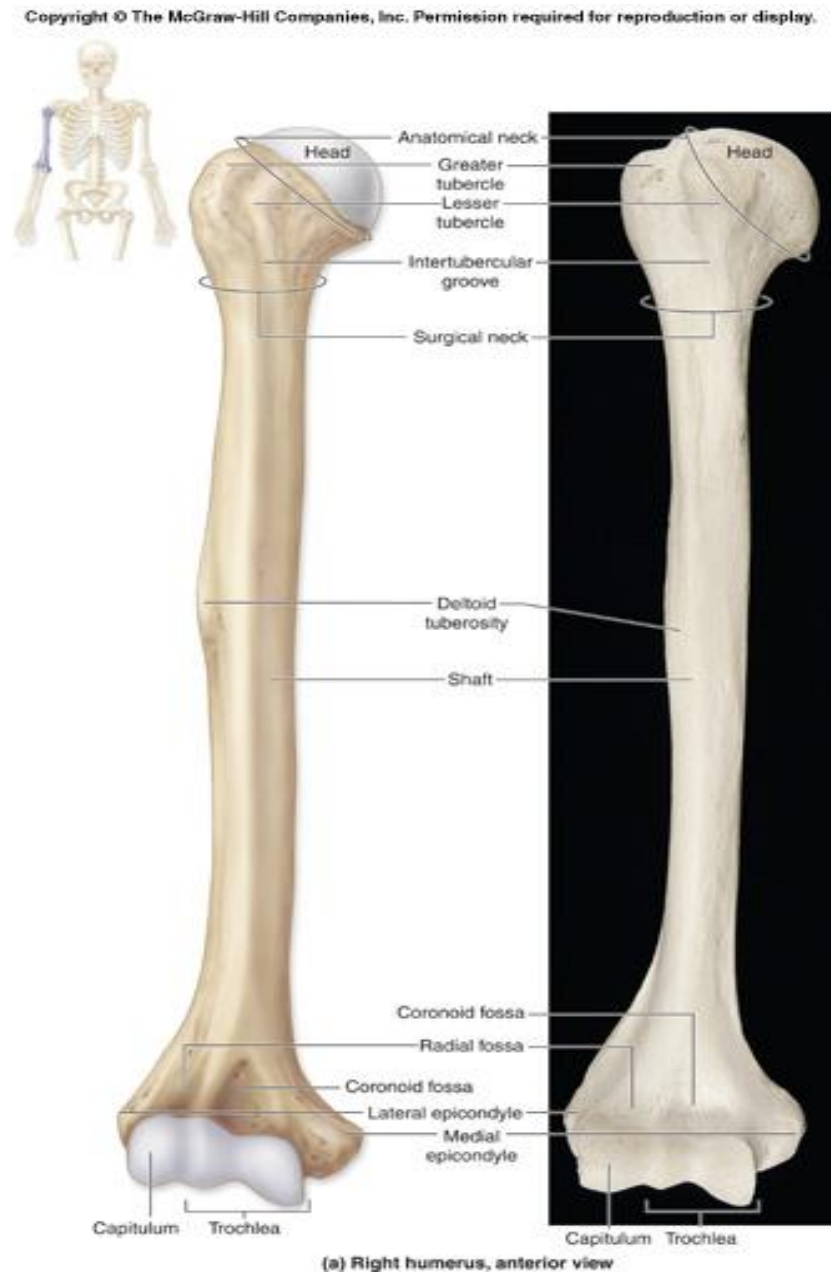


Příloha č. 1

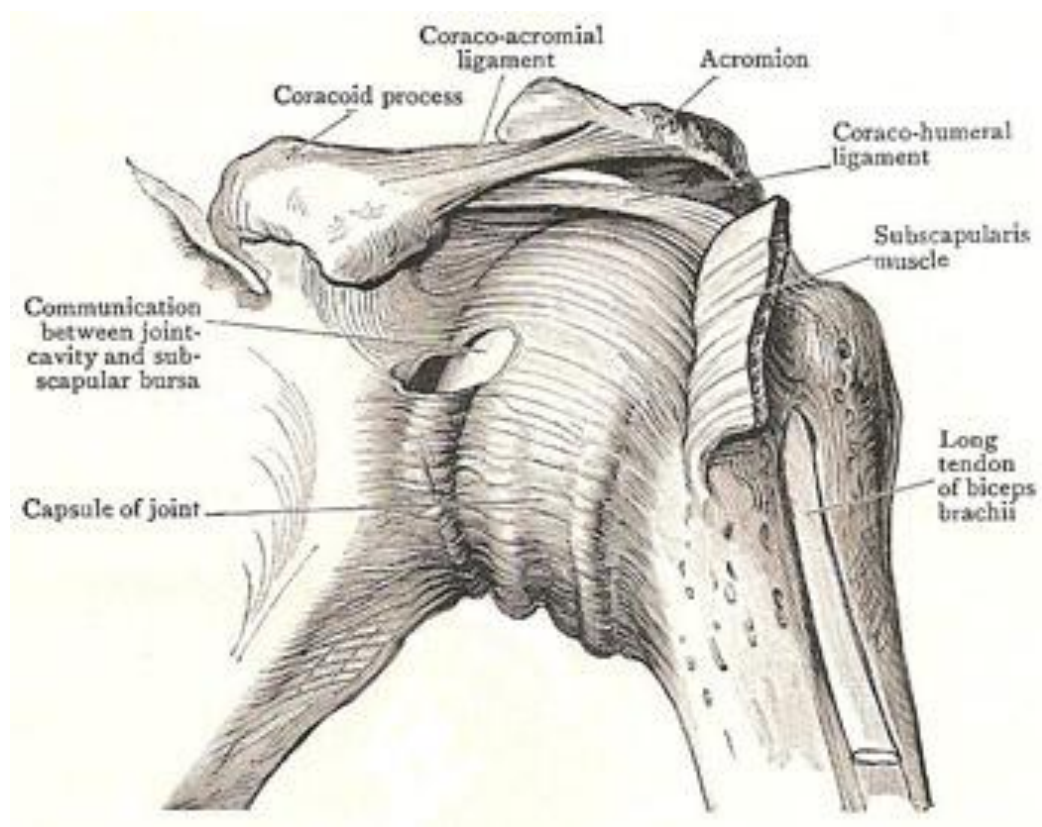
Anatomická stavba humeru



Zdroj: Anatomická stavba humeru. *Kellogg Community College* [online]. [cit. 2012-11 26]. Dostupné z: http://academic.kellogg.edu/herbrandsonc/bio201_mckinley/f8-4a_right_humerus_ant_c.jpg

Příloha č. 2

Anatomická stavba ramenního kloubu



Zdroj: Anatomická stavba ramenního kloubu. *The Encyclopedia of Science: Anatomy and Physiology* [online]. [cit. 2012-11-26]. Dostupné z: <http://www.daviddarling.info/encyclopedia/S/shoulder.html>

Příloha č. 3

Přehled svalů ramenního kloubu

Název	Začátek	Úpon	Inervace	Funkce
m. pectoralis major	mediální třetina claviculy, sternum a chrupavky 2.-5. žebra, pochvy přímých břišních svalů	crista tuberculi minoris	nn. pectorales	addukce, flexe, vnitřní rotace
m. latissimus dorsi	aponeuróza na trnech 6 kaudálních Th obratlů, trny L obratlů a na os sacrum, crista iliaca, 3-4 kaudální žebra	crista tuberculi minoris	n. thoracodorsalis	addukce, extenze, vnitřní rotace
m. deltoideus	spina scapulae, acromion, zevní konec claviculy	tuberositas deltoidea humeri	n. axillaris	abdukce, flexe, extenze
m. supraspinatus	fossa supraspinata	tuberculum majus humeri	n. suprascapularis	abdukce (do 90°), zevní rotace
m. infraspinatus	fossa infraspinata	tuberculum majus humeri	n. suprascapularis	addukce, zevní rotace
m. teres minor	margo lateralis scapulae	tuberculum majus humeri	n. axillaris	zevní rotace, mírná addukce
m. teres major	angulus inferior scapulae	crista tuberculi minoris	n. subscapularis	addukce, vnitřní rotace, extenze
m. subscapularis	lineae musculares scapulae	tuberculum minus humeri	n. subscapularis	addukce, vnitřní rotace
m. coracobrachialis	proc. coracoideus	polovina humeru	n. musculocutaneus	addukce, flexe, pomocná vnitřní i zevní rotace
m. biceps brachii	nad fossa glenoidalis, proc. coracoideus	tuberositas radii	n. musculocutaneus	abdukce, addukce paže
m. triceps brachii	pod fossa glenoidalis, zevní i vnitřní plocha humeru	olecranon ulnae	n. radialis	abdukce, extenze paže

Zdroj: ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 3., upr. a dopl. vyd. Editor Miloš Grim, Oldřich Fejfar. Praha: Grada, 2011, 534 s. ISBN 97880247381781.

Příloha č. 4

Přehled pohybů v ramenním kloubu

Pohyb	Hlavní svaly	Pomocné svaly	Stabilizační svaly	Neutralizační svaly	Rozsah pohybu
Flexe	m. deltoideus, m. coracobrachialis, m. biceps brachii (caput breve)	m. pectoralis major, m. deltoideus	m. trapezius, m. subclavius	m. infraspinatus, m. teres minor	90° bez souhybu lopatky, 150° s elevací a souhybem lopatky, 180° se souhybem páteře
Extenze	m. latissimus dorsi, m. teres major, m. deltoideus	m. triceps brachii (caput longum), m. teres minor, m. subscapularis, m. pectoralis major	m. triceps brachii, m. coracobrachialis, mm. rhomboidei, mm. intercostales, mm. abdominis, m. erector trunci	m. deltoideus, m. infraspinatus, m. teres minor	do 20° při fixované lopatce, do 40° se souhybem lopatky
Abdukce	m. deltoideus, m. supraspinatus, m. serratus anterior	m. deltoideus, m. infraspinatus, m. pectoralis major, m. biceps brachii (caput longum)	m. trapezius	m. infraspinatus, m. teres minor	70 – 90° bez souhybu lopatky, 180° se souhybem lopatky
Addukce	m. pectoralis major, m. latissimus dorsi, m. teres major	m. teres minor, m. subscapularis, m. triceps brachii (caput longum)	m. trapezius, m. serratus anterior	m. infraspinatus, m. teres minor, m. subscapularis, m. latissimus dorsi, m. teres major	–

Pohyb	Hlavní svaly	Pomocné svaly	Stabilizační svaly	Neutralizační svaly	Rozsah pohybu
Zevní rotace	m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor	m. deltoideus	m. trapezius, mm. rhomboidei	–	90°
Vnitřní rotace	m. subscapularis, m. latissimus dorsi, m. teres major	m. pectoralis major, m. deltoideus, m. biceps brachii, m. coracobrachialis	m. pectoralis major, m. serratus anterior	m. deltoideus, m. coracobrachialis, m. pectoralis major, m. latissimus dorsi, m. teres major	90°

Zdroj: DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 180 s.

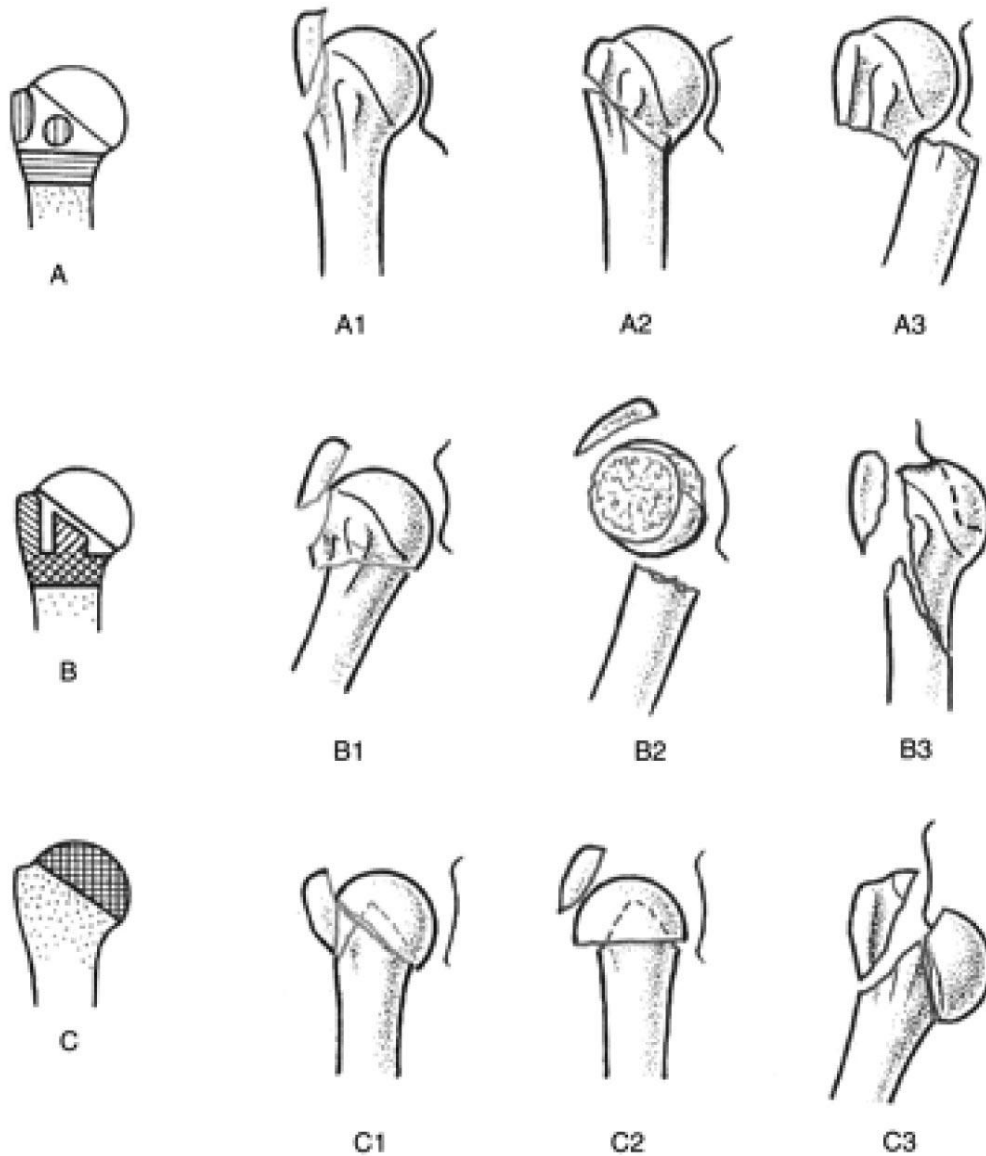
ISBN 978-80-247-1648-0.

HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3., nezměněné vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2010, 135 s. ISBN 978-807-0135-167.

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-725-4837-9.

Příloha č. 5

AO klasifikace zlomenin proximálního humeru

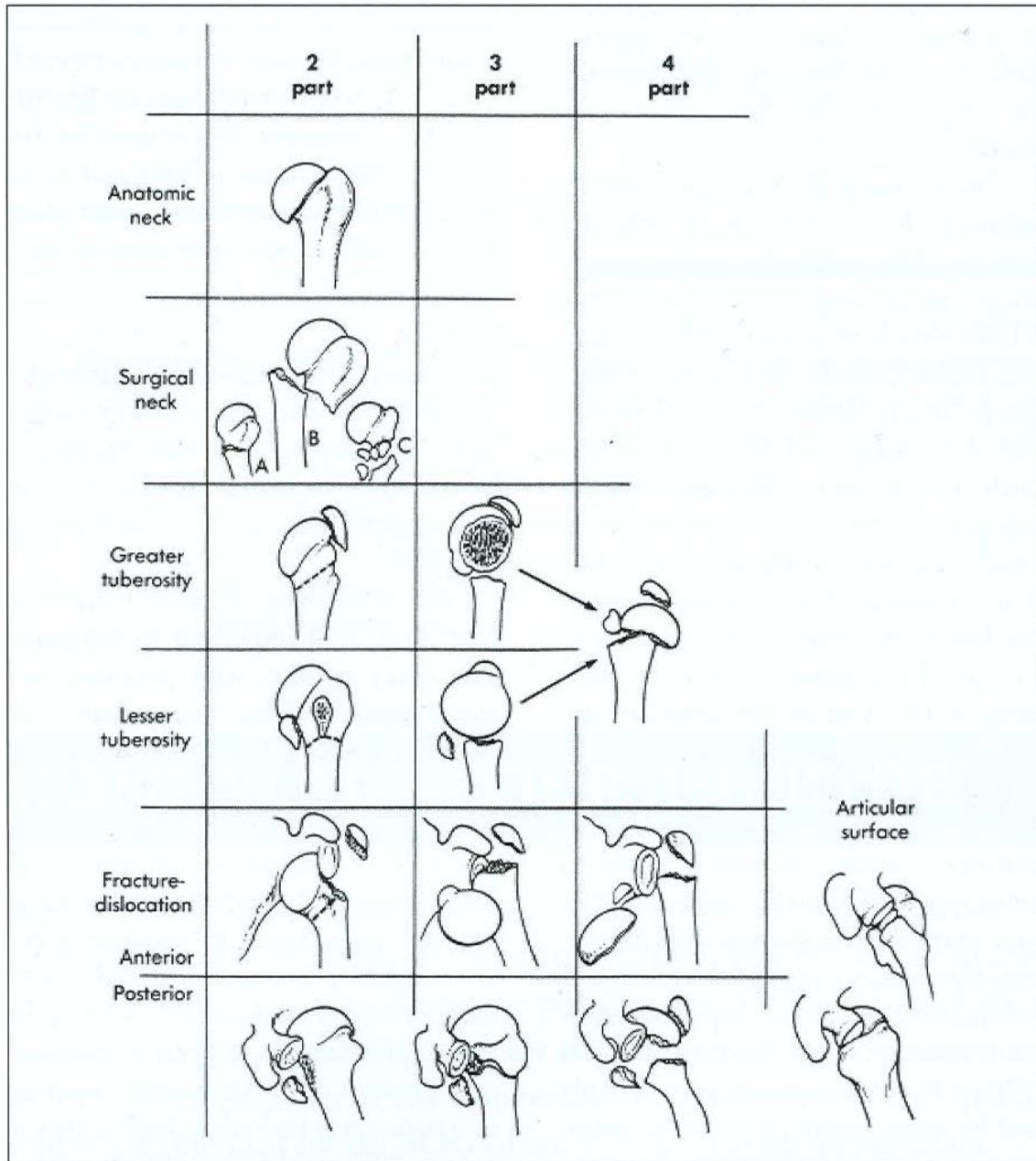


Zdroj: KONRAD, G. G. et al. Proximal Humerus Fractures - Current Treatment

Options: Zlomeniny proximálního humeru - současné možnosti léčby. *Acta chirurgiae orthopaedicae at traumatologiae Čechoslovaca*. 2008, roč. 75, č. 6, s. 413 - 421.

Příloha č. 6

Neerova klasifikace zlomenin proximálního humeru



Zdroj: GOEHRING, Meri. Rehabilitation of proximal humerus fractures. *GeriNotes*. 2007, roč. 14, č. 4.

Příloha č. 7

Operační technika Resch Block

Tato technika byla provedena u Proband I.



Zdroj: VUNDELINCKX B. J. et al. Functional and radiographic medium-term outcome evaluation of the Humerus Block, a minimally invasive operative technique for proximal humeral fractures. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2012, roč. 21, č. 9, s. 1197 - 1206.

Příloha č. 8a

Constant Score Technique

BACKGROUND

The **European Society for Shoulder and Elbow Surgery (ESSES)** adopted the scoring system of C Constant and A Murley [1, 2, 3, 4, 5].

This scoring system consists of four variables that are used to assess the function of the shoulder. The right and left shoulders are assessed separately.

The subjective variables are pain and ADL (sleep, work, recreation / sport) which give a total of 35 points.

The objective variables are range of motion and strength which give a total of 65 points.

SUBJECTIVE

Pain 15

ADL (sleep, work, recreation/sport) 20

OBJECTIVE

Range of motion 40

Strength 25

RANGE OF MOTION

Active range of motion should always be measured as part of the Constant Score.

ESSES recommends measuring range of motion with the patient sitting on a chair or bed, with weight even distributed between the ischial tuberosities. No rotation of the upper body may take place during the examination.

In the case of active motion, the patient lift his arm to a painfree level. Note that the number of degrees at which the pain starts determines the range of motion. If one measures the active range of motion with pain, this should be stated. The Constant score cannot then be applied beyond the initiation of pain.

The most important thing is that range of motion is performed and measured in a standardised way.

In the Constant score system there is precise information about how the points are calculated. Bear in mind that 150 degrees of flexion give 8 points, while 151 degrees give 10 points.

Forward flexion 10 points

0-30	0
31-60	2
61-90	4
91-120	6
121-150	8
151-180	10

Abduction 10 points

0-30	0
31-60	2
61-90	4

91-120	6
121-150	8
151-180	10

External rotation 10 points (hand is not allowed to touch the head)

Not reaching the head	0
Hand behind head with elbow forward	2
Hand behind head with elbow back	2
Hand on top of head with elbow forward	2
Hand on top of head with elbow back	2
Full elevation from on top of head	2

Internal rotation 10 points

End of the thumb to lateral thigh	0
End of the thumb to buttock	2
End of the thumb to lumbosacral junction	4
End of the thumb to L3 (waist)	6
End of the thumb to T 12	8
End of the thumb to T 7(interscapular)	10

STRENGTH

Strength is given a maximum of 25 points in the Constant Score. The significance and technique of strength measurement has been, and continues to be, the subject of much discussion.

The European Society for Shoulder and Elbow Surgery measures strength according to the following method:

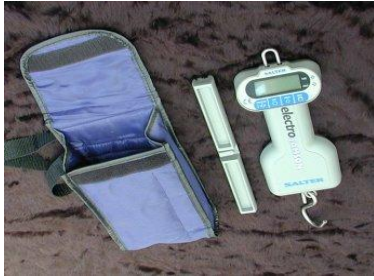
- A spring balance is attached distal on the forearm.
- Strength is measured with the arm in 90 degrees of elevation in the plane of the scapula (30 degrees in front of the coronal plane) and elbow straight.
- Palm of the hand facing the floor (pronation).
- The patient is asked to maintain this resisted elevation for 5 seconds.
- It is repeated 3 times immediately after another.
- The average in pound (lb) is noted.
- The measurement should be painfree. If pain is involved the patient gets 0 points.
- If patient is unable to achieve 90 degrees of elevation in the scapula plane the patient gets 0 points.



Devices for Measuring Strength:

Strength can be measured with a standard Spring Balance (available from Fishing stores) or specific commercial devices.

Easy and small spring balances are available online and good value online. You will need one that has **25lb/12Kg** capacity. A good digital one is the **Salter Electro**



*Prof. Len Funk prefers to use the **IDO Isometer** from IDO, which has been designed specifically for Constant score strength testing of the shoulder. It is small, light and uses disposable batteries. It is provided in an excellent portable bag, with options for fixed attachment to furniture or underfoot. The booklet explains the technique clearly and it is very simple and quick to use. This device was developed by Prof. Ofer Levy and is available to purchase online at www.idorth.com*



*The **Nottingham Mecmesin Myometer**, is also designed for strength measurement of the Constant Score. The Myometer comprises a digital force reader that can either be used independently or linked to a PC in order to accurately measure and graph the function of muscle groups around the shoulder. The Windows Dataplot Software allows the Myometer to become a virtual chart reader where up to four tests can be plotted on one graph. Data can be exported in either tabular or graphical format into spreadsheets for later use. However, it is a bit bulky and requires recharging.*



QUALITY ASSURANCE

It is essential that the measurement of all variables is standardised. When making any adjustments, such as using Age or Sex adjustments this should be mentioned. This also should apply when normalising the data.

Zdroj: Constant Score Technique. *Shoulderdoc.co.uk* [online]. [cit. 2013-02-10].

Dostupné z: <http://www.shoulderdoc.co.uk/article.asp?article=9>

Příloha č. 8b

Překlad testu Constant Score Technique

Constant Score Technique slouží k testování funkce ramenního kloubu. Subjektivně se hodnotí položka Bolest a Běžná činnost, objektivně pak Rozsah pohybu a Svalová síla. Bolest je hodnocena maximálně 15 body, běžná činnost 20 body. V položce Rozsah pohybu může pacient získat až 40 bodů, u Svalové síly pak až 25 bodů. Maximální počet bodů je tedy 100.

Pozn.: Z důvodu složitosti a nedostupnosti přístrojů pro bodové ohodnocení svalové síly jsem použila modifikaci této položky dle svalového testu, a to v následujícím rozmezí:

stupeň 0	0 bodů
stupeň 1	5 bodů
stupeň 2	10 bodů
stupeň 3	15 bodů
stupeň 4	20 bodů
stupeň 5	25 bodů

1. BOLEST	15
nesnesitelná	0
velká	5
malá	10
žádná	15
2. BĚŽNÁ ČINNOST	20
narušení spánku	
ano	0
někdy	1
ne	2
omezení ve sportu/rekreaci	
zcela	0
částečně	2
ne	4

ADL	
zcela	0
částečně	2
vůbec	4

schopnost umístění paže	
nad boky	2
nad hrudník	4
nad krk	6
na temeno hlavy	8
nad hlavu	10

3. ROZSAH POHYBU 40

flexe	nejvyšší dosažená hodnota
0 - 30°	0
31 - 60°	2
61 - 90°	4
91 - 120°	6
121 - 150°	8
151° - 180°	10

abdukce	nejvyšší dosažená hodnota
0 - 30°	0
31 - 60°	2
61 - 90°	4
91 - 120°	6
121 - 150°	8
151° - 180°	10

zevní rotace	body se sčítají
ruka nedosáhne na hlavu	0
ruka za hlavu, loket vpředu	2
ruka za hlavu, loket vzadu	2
ruka na hlavu, loket vpředu	2
ruka na hlavu, loket vzadu	2
celá ruka na hlavu	2

vnitřní rotace	nejvyšší dosažená hodnota
palec na vnější část stehna	0
palec na hýždě	2
palec na LS	4
palec na L3	6
palec na Th12	8
palec na Th7	10

4. SVALOVÁ SÍLA	25
stupeň 0	0
stupeň 1	5
stupeň 2	10
stupeň 3	15
stupeň 4	20
stupeň 5	25
 CELKEM	 _ / 100

Zdroj: Constant Score Technique. *Shoulderdoc.co.uk* [online]. [cit. 2013-02-10].

Dostupné z: <http://www.shoulderdoc.co.uk/article.asp?article=9>

Constant Score Technique. *Shoulderdoc.co.uk* [online]. [cit. 2013-02-10].

Dostupné z: <http://www.shoulderdoc.co.uk/education/constant.asp>

Příloha č. 9a

Constant Score Technique – Proband I (po 11. terapii)

1. BOLEST	15
nesnesitelná	0
velká	5
malá	10
žádná	15
2. BĚŽNÁ ČINNOST	20
narušení spánku	
ano	0
někdy	1
ne	2
omezení ve sportu/rekreaci	
zcela	0
částečně	2
ne	4
ADL	
zcela	0
částečně	2
vůbec	4
schopnost umístění paže	
nad boky	2
nad hrudník	4
nad krk	6
na temeno hlavy	8
nad hlavu	10
3. ROZSAH POHYBU	40
flexe	nejvyšší dosažená hodnota
0 - 30°	0
31 - 60°	2
61 - 90°	4
91 - 120°	6
121 - 150°	8
151° - 180°	10

abdukce	nejvyšší dosažená hodnota
0 - 30°	0
31 - 60°	2
61 - 90°	4
91 - 120°	6
121 - 150°	8
151° - 180°	10

zevní rotace	body se sčítají
ruka nedosáhne na hlavu	0
ruka za hlavu, loket vpředu	2
ruka za hlavu, loket vzadu	2
ruka na hlavu, loket vpředu	2
ruka na hlavu, loket vzadu	2
celá ruka na hlavu	2

vnitřní rotace	nejvyšší dosažená hodnota
palec na vnější část stehna	0
palec na hýždě	2
palec na LS	4
palec na L3	6
palec na Th12	8
palec na Th7	10

4. SVALOVÁ SÍLA	25
stupeň 0	0
stupeň 1	5
stupeň 2	10
stupeň 3	15
stupeň 4	20
stupeň 5	25

CELKEM **33 / 100**

Příloha č. 9b

Constant Score Technique – Proband I (po ukončení terapie)

1. BOLEST	15
nesnesitelná	0
velká	5
malá	10
žádná	15
2. BĚŽNÁ ČINNOST	20
narušení spánku	
ano	0
někdy	1
ne	2
omezení ve sportu/rekreaci	
zcela	0
částečně	2
ne	4
ADL	
zcela	0
částečně	2
vůbec	4
schopnost umístění paže	
nad boky	2
nad hrudník	4
nad krk	6
na temeno hlavy	8
nad hlavu	10
3. ROZSAH POHYBU	40
flexe	nejvyšší dosažená hodnota
31 - 60°	2
61 - 90°	4
91 - 120°	6
121 - 150°	8
151° - 180°	10

abdukce	nejvyšší dosažená hodnota
31 - 60°	2
61 - 90°	4
91 - 120°	6
121 - 150°	8
151° - 180°	10

zevní rotace	body se sčítají
ruka za hlavu, loket vpředu	2
ruka za hlavu, loket vzadu	2
ruka na hlavu, loket vpředu	2
ruka na hlavu, loket vzadu	2
celá ruka na hlavu	2

vnitřní rotace	nejvyšší dosažená hodnota
palec na hýždě	2
palec na L5	4
palec na L3	6
palec na Th12	8
palec na Th7	10

4. SVALOVÁ SÍLA **25**

stupeň 0	0
stupeň 1	5
stupeň 2	10
stupeň 3	15
stupeň 4	20
stupeň 5	25

CELKEM **52 / 100**

Příloha č. 9c

Constant Score Technique – Proband II

1. BOLEST	15
nesnesitelná	0
velká	5
malá	10
žádná	15
2. BĚŽNÁ ČINNOST	20
narušení spánku	
ano	0
někdy	1
ne	2
omezení ve sportu/rekreaci	
zcela	0
částečně	2
ne	4
ADL	
zcela	0
částečně	2
vůbec	4
schopnost umístění paže	
nad boky	2
nad hrudník	4
nad krk	6
na temeno hlavy	8
nad hlavu	10
3. ROZSAH POHYBU	40
flexe	nejvyšší dosažená hodnota
31 - 60°	2
61 - 90°	4
91 - 120°	6
121 - 150°	8
151° - 180°	10

abdukce	nejvyšší dosažená hodnota
31 - 60°	2
61 - 90°	4
91 - 120°	6
121 - 150°	8
151° - 180°	10

zevní rotace	body se sčítají
ruka za hlavu, loket vpředu	2
ruka za hlavu, loket vzadu	2
ruka na hlavu, loket vpředu	2
ruka na hlavu, loket vzadu	2
celá ruka na hlavu	2

vnitřní rotace	nejvyšší dosažená hodnota
palec na hýždě	2
palec na L5	4
palec na L3	6
palec na Th12	8
palec na Th7	10

4. SVALOVÁ SÍLA **25**

stupeň 0	0
stupeň 1	5
stupeň 2	10
stupeň 3	15
stupeň 4	20
stupeň 5	25

CELKEM **84 / 100**