



Syllabus Scopie cursus 3: arthroscopie en dissectie schouder

Doel van de cursus

Deze cursus beoogt met behulp van een anatomisch preparaat, de arthroscopische vaardigheden en het weefsel gevoel te instrueren. De cursus geeft de deelnemers tevens uitgebreid de kans de arthroscopische techniek en anatomie van de schouder te oefenen en te verkennen.

Opbouw

De cursus is opgebouwd uit presentaties en twee hands-on sessies.

De presentaties behandelen:

1. Portals en techniek.
2. De normale en de afwijkende anatomie van de schouder.
3. Fysische diagnostiek en indicatiestelling.
4. State of the art behandel opties.

Hands on:

Het eerste hands-on gedeelte is een oefening met volwaardige arthroscopie torens en instrumenten.

Leerdoelen hierbij zijn:

1. Herkennen van anatomische landmarks
2. Maken van de juiste portals
3. Het goed hanteren van de scopische horizon en kijkrichting
4. Oefenen van stereotactiek
5. Aan de hand van de checklist uitvoeren van een diagnostische arthroscopie zonder iatrogene schade te veroorzaken
6. Het veilig gebruiken van instrumenten en shaver
7. Het uitvoeren van een arthroscopische neerplastiek
8. Het uitvoeren van een arthroscopische AC-resectie.

In het tweede deel van het hands-on gedeelte wordt, aan de hand van de dissectie van het preparaat, de relatie tussen arthroscopisch handelen en de anatomie belicht.



Inhoudsopgave

PORTALS EN TECHNIEK.....	4
<i>Inleiding.....</i>	<i>4</i>
<i>Algemeen.....</i>	<i>4</i>
<i>Ligging van de patiënt.....</i>	<i>4</i>
<i>Aftekenen.....</i>	<i>4</i>
<i>Portals.....</i>	<i>4</i>
<i>Het AC-gewricht.....</i>	<i>5</i>
<i>Literatuur.....</i>	<i>6</i>
NORMALE EN AFWIJKENDE ANATOMIE VAN DE SCHOUDER VOOR DE ARTHROSCOPIST.....	7
<i>Bicepspees.....</i>	<i>7</i>
<i>Humeruskop.....</i>	<i>8</i>
<i>Glenoïd.....</i>	<i>8</i>
<i>Labrum.....</i>	<i>8</i>
<i>Labrum varianten:.....</i>	<i>9</i>
<i>Gleno-humerale ligamenten.....</i>	<i>11</i>
<i>M. subscapularis.....</i>	<i>12</i>
<i>Rotatorcuff interval.....</i>	<i>12</i>
<i>Rotator cuff.....</i>	<i>13</i>
<i>Literatuur.....</i>	<i>16</i>
ANAMNESE EN FYSISCHE DIAGNOSTIEK VAN ARTHROSCOPISCH BEHANDELBARE SCHOUDERPATHOLOGIE.....	17
<i>Anamnese.....</i>	<i>17</i>
<i>Lichamelijk Onderzoek.....</i>	<i>19</i>
<i>Inspectie in rust:.....</i>	<i>20</i>
<i>Inspectie in beweging:.....</i>	<i>20</i>
<i>Passieve beweeglijkheid:.....</i>	<i>20</i>
<i>Palpatie:.....</i>	<i>21</i>
<i>Spierkrachttesten:.....</i>	<i>21</i>
<i>Stabiliteitstesten:.....</i>	<i>22</i>
<i>Laxiteit testen:.....</i>	<i>22</i>
<i>Instabiliteits testen:.....</i>	<i>22</i>
<i>SLAP-laesie testen:.....</i>	<i>23</i>
<i>Impingement testen:.....</i>	<i>23</i>
<i>Beeldvormend onderzoek:.....</i>	<i>24</i>



<i>Indicaties voor schouder arthroscopie</i>	25
<i>Literatuur</i>	26
STATE OF THE ART SCHOUDERARTHROSCOPIE	27
<i>Instabiliteit</i>	27
<i>Pathologie van de Rotatorcuff</i>	29
<i>Pathologie van het Acromioclaviculaire gewricht</i>	31
<i>Synoviale Pathologie</i>	31
<i>Frozen Shoulder</i>	31
<i>Literatuur</i>	32



PORTALS EN TECHNIEK

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de arthroscopische toegang tot het schoudergewricht, de sub-acromiale ruimte en het AC-gewricht. Verder wordt in de presentatie het arthroscopisch onderzoek van een normaal schoudergewricht getoond.

Algemeen

Anesthesie: De schouder arthroscopie kan worden verricht onder algehele anesthesie, onder scalenus blokkade, of onder een combinatie van beide.

Set-up: voor een schouder arthroscopie is een vlakke OK-tafel met een bean-bag of een deelbare OK-tafel met schouderblad nodig, afhankelijk van de positie van de patiënt. Daarnaast is een vochttoevoer systeem nodig in de vorm van drukzakken of een arthroscopiepomp. Voorts een 30 grd optiek met videocamera en monitor, en dient men te beschikken over een basisset arthroscopisch handinstrumentarium, canules en in veel gevallen, een shaver.

Ligging van de patiënt

De keuze van de operatietafel wordt bepaald door het feit of er in beach-chair position (strandstoelligging) of in lateral decubitus position (zijligging) wordt geopereerd. Voor de strandstoelligging moet het bovenlichaam +/- 70 graden opgericht kunnen worden, en is een tafel met een zogenaamd schouderblad nuttig.

Voor de zijligging is een vlakke tafel al dan niet in combinatie van een vacuüm matras nuttig. Ook wordt er dan een systeem bevestigd waarmee lengte tractie aan de arm onder een hoek van 30–45 graden kan worden gegeven. Hierbij wordt de arm tevens in ongeveer 15 graden anteflexie gericht en wordt de patiënt niet exact in zijligging gelegd maar zo'n 15 graden naar dorsaal hellend. Verder moet er de mogelijkheid zijn om naast lengte tractie aan de arm ook abductie tractie te kunnen geven.

Aftekenen

Nadat de patiënt is gepositioneerd worden de belangrijkste ossale structuren van de schouder en de eventuele portals afgetekend. Hierna volgen desinfectie en afdekken.

Vochtinflow; Hiervoor gebruiken we NaCl 0,9% of Ringer's lactaat. Hieraan wordt toegevoegd adrenaline (epinefrine) (1:1000) 1ml per liter. Inflow via de trocar. "Opblazen" van een schoudergewricht zonder cufflaesie geeft endorotatie van de arm.

Portals

- Glenohumeraal, posterior



De scoop wordt geïntroduceerd via de posterieure softspot tussen mm. infraspinatus en teres minor (outside-in), na incisie van de huid wordt met de stompe trocar de posterieure gewrichtsspleet gepalpeerd, daarna richten op processus coracoideus en vervolgens het kapsel perforeren.

- **Posterieure axillaire portal**
Deze portal ligt +/- 2 cm onder de genoemde softspot maar boven de raaklijn met de recessus axillaris.
- **Glenohumeraal, anterior (NB altijd lateraal van proc. Coracoideus blijven)**
Juist craniaal van de subscapularis pees, portal te maken met Wissinger rod voor de inside-out techniek of aanprikken met een spinale naald als plaatsbepaling onder arthroscopisch zicht wanneer gekozen wordt voor de outside-in techniek. Na huid incisie canule inbrengen. Deze portal wordt ook wel de midanterior portal genoemd.
- **Glenohumeraal, antero-superior**
Deze portal ligt iets hoger en onder een hoek van 45 graden met de midanterior portal en wordt op dezelfde manier gemaakt. De canule komt dan intra-articulair juist caudaal van de bicepspees te liggen.
- **Superieure glenohumerale portal (Neviaser portal)**
Via supra-claviculaire fossa, outside-in techniek van craniaal naar caudale richting ingebracht.
- **Subacromiaal**
Via de posterieure huid incisie in de softspot kan men met de trocar goed de subacromiale ruimte bereiken. Altijd eerst de camera inbrengen en zicht controleren voordat de vochttoevoer geopend wordt.

De anterolaterale en midlaterale portal kunnen goed worden gebruikt voor een partiële acromionresectie. Portals liggen ongeveer 2 cm caudaal van de acromionrand.

Het AC-gewricht

Ook is via laterale subacromiale portals een deel van het AC-gewricht te bereiken. Voor een ventrale benadering van het AC-gewricht met een shaver kan de incisie voor de antero-superior portal worden gebruikt, dit eventueel in combinatie met een 70 graden scoop via de softspot of via een laterale subacromiale portal.

Let op:

- Maak incisie slechts door de huid en ga dan met een stompe trocar naar de diepte.
- Maak geen portals mediaal van proc. coracoideus, dit in verband met het verloop van de n. musculocutaneus, de a. en v. axillaris en de v. cephalica.



- Wanneer de posterieure portal te laag wordt gekozen lopen de n. axillaris en de a. circumflexa humeri posterior gevaar. Wanneer deze portal te mediaal wordt gekozen loopt de n. suprascapularis gevaar.
- Het is aan te raden om bij de instrument portals een canule te gebruiken en deze bij langere procedures vast te hechten, dit i.v.m. mogelijke verplaatsing en als gevolg daarvan extravasatie van spoelvlloeistof.

Bij inspectie van het glenohumerale gewricht komen de volgende structuren in beeld.

- Bicepspees (dit is het oriënteringspunt)
- Humerus kop
- Glenoïd
- Glenoïd *bare spot*
- Labrum
- Biceps anker
- Subscapularispees
- Rotator interval
- Supraspinatuspees
- Infraspinatuspees
- Recessus axillaris
- Glenohumerale ligamenten
 - superieure anterieure glenohumerale ligament
 - middelste anterieure glenohumerale ligament
 - inferieure anterieure glenohumerale ligament
 - inferieure posterieure glenohumerale ligament
- Kapsel/synovium
- Bare area humerus

Bij inspectie van de subacromiale ruimte zien we, na eventuele markering van het acromion met naalden:

- Bursa
- Supraspinatuspees
- Infraspinatuspees
- Coraco-acromiale ligament
- Kapsel van AC-gewricht
- Acromion, vooral anterolaterale hoek

Literatuur:

The Shoulder, Rockwood en Matsen, 3e ed, W.B. Saunders company 2004
Shoulder Arthroscopy, Stephen J. Snyder, 2003 2e ed, Lippincott Williams & Wilkins
Operative Arthroscopy, J.B. McGinty, 1996 2e ed, Lippincott-Raven
Shoulder Arthroscopy Gary M. Gartsman



NORMALE EN AFWIJKENDE ANATOMIE VAN DE SCHOUDER VOOR DE ARTHROSCOPIST

Voor de arthroscoopist is kennis van de anatomie uiterst belangrijk. In de arthroskopische handboeken vindt men vaak uitstekende hoofdstukken over de anatomie, toegespitst op de arthroskopische chirurgie. (1;2)

Het is niet altijd duidelijk wat precies de betekenis is van wat men in het schoudergewricht ziet. Wanneer het over arthroskopische bevindingen van de schouder gaat, leest men in de handboeken nogal eens 'continue to be defined' (3)

De belangrijkste arthroskopische tekstboeken zijn:

- Operative Arthroscopy, 3rd ed, McGinty et al. 2002. Lippincott.
- MRI, Arthroscopy and Surgical Anatomy of the Joints. Stoller. 1998. Lippincott.

En specifiek voor de schouder arthroscoopist:

- Shoulder Arthroscopy, 2nd ed, Snyder. 2003. Lippincott
- Shoulder Arthroscopy. Tibone. 2003. Springer

Bicepspees

De bicepspees in de schouder en de popliteuspees in de knie zijn de enige twee pezen, die intra-articulair verlopen. De bicepspees is te vervolgen vanaf zijn aanhechting aan de craniale zijde van het glenoïd (tuberculum supraglenoidale) tot aan de sulcus bicipitalis van de humeruskop. Meestal loopt de pees vrij, maar in ongeveer 25% van de gevallen worden verbindingen gezien naar de rotatorcuff. Deze verbindingen kunnen worden opgevat als vinculae, zoals de vinculae bij de flexorpezen van de vingers of bij de hamstrings. Er wordt in de literatuur melding gemaakt van een congenitaal afwezige bicepspees.

Er zijn drie vormen (types) van aanhechting van de bicepspees aan het glenoïd, cq labrum beschreven (2):

1. Type 1: gefixeerd aan glenoïd en labrum, het labrum vormt één geheel met het glenoïd (er is dus een type B labrum; zie verder onder "labrum"); dit type is het meest voorkomend (85%)
2. Type 2: ter plaatse van de aanhechting van de bicepspees is er een type A labrum. Met een voelhaak kan men dus tot net boven het glenoïd palperen. Aan de bovenrand is er zelfs een kleine sulcus
3. Type 3: het labrum is meniscoïd van vorm en zit craniaal vooral vast aan de bicepspees. Er is een grote sulcus tussen pees/labrum en glenoïd. De zijde aan het glenoïd is bekleed met kraakbeen. Bij avulsie van het caput longus is de glenoïdzijde ruw.

Ook in de verdeling van de vezels van de bicepspees naar het labrum is er variabiliteit.

- In 22% van de gevallen loopt de pees door naar posterieur.



- In 33% vooral naar posterieur, maar voor een kleiner gedeelte naar anterieur.
- In 37% insereert de pees gelijkmatig, zowel naar posterieur alsook naar anterieur.
- Bij 8% straalt de pees vooral naar het anterieure labrum uit.
- Partiele en totale rupturen komen voor. Ook komen beschadigingen bij de fixatie aan het labrum superior. De letsels van de bicepspees in combinatie met labrum superior worden verderop beschreven bij SLAP-laesies (zie ook bij "labrum").

Humeruskop

Aan de posterieure zijde van de humeruskop is normaliter een gedeelte van de kop niet bedekt met kraakbeen. Dit gedeelte wordt de 'bare area' genoemd. Soms worden hier typische kleine gaatjes gezien in de kop.

Een Hill-Sachs laesie wordt meestal gekenmerkt door enige depressie in de kop. Een reversed Hill-Sachs laesie bevindt zich aan de voorzijde van de humeruskop en wordt ook wel een McLaughlin laesie genoemd. Een McLaughlin laesie ontstaat door een posterieure schouderluxatie en kan alleen worden waargenomen via een anterieure portal. Ontbrekend kraakbeen aan de voorzijde van de kop is altijd afwijkend.

Glenoïd

Het glenoïd is peervormig, de buik van de peer is gesitueerd aan de caudale zijde. Het oppervlak is licht concaaf, met een diameter, die ongeveer een kwart is van de diameter van de kop. Het kraakbeen in het centrale gedeelte van het glenoïd is soms zeer dun (bare spot). Enige fibrillatie in dit centrale gedeelte mag niet worden opgevat als chondropathie, zoals bij de knie. Ook een lichte aanduiding van een sulcus in het midden -en dan met name naar de voorzijde toe verlopend- moet worden gezien als een normale vormvariant. Soms is er zelfs een soort 'notch' aan de voorzijde zichtbaar.

Bij instabiliteit komen chip fractures van de voorrand van het glenoïd voor. Een grotere benige Bankart laesie kan een zogenoemde 'inverted pear glenoïd configuration' opleveren. Een dergelijke configuratie levert een glenohumerale instabiliteit op, die niet met een arthroscopische kapseltechniek kan worden behandeld, maar daarentegen moet worden behandeld met een bone block procedure.

Labrum

Het labrum is een wigvormig kraakbeenrand rondom het glenoïd. Het bestaat uit fibrocartilagineus en hyalien kraakbeen. Er zijn grofweg twee vormen beschreven:(4)

- Type A: het labrum ligt evenals een meniscus op het glenoïd. Het labrum is aan de rand gefixeerd (5%)
- Type B: het labrum zit vast aan het hyaliene kraakbeen van het glenoïd. Een tastaakje kan dus niet onder het labrum worden gebracht (95%).



Het gehele labrum kan scopisch worden geïnspecteerd.

De functie van het labrum is:

- Verdiepen van het oppervlak van het glenoïd, waardoor de congruentie toeneemt ten gunste van de stabiliteit (5)
- Het labrum fungeert verder als schokbreker, cq 'load-sharing device'
- Het vormt tevens de aanhechtingsplaats van bicepspees en glenohumerale ligamenten

Labrum varianten:

Soms ligt het labrum ter plaatse van het voorste/bovenste kwadrant los van het glenoïd. Deze niet-pathologische vormvariant vormt op deze wijze een sublabral foramen. Een foramen dus tussen glenoïd en labrum.

Soms ontbreekt het labrum ter plaatse van het voorste/bovenste kwadrant. Dit kan een onderdeel zijn van het niet-pathologische Buford complex.

In het algemeen kan men stellen, dat er nogal wat variabiliteit is ter plaatse van het voorste/bovenste kwadrant van de schouder.

Het Buford complex is welomschreven en bestaat uit drie elementen:

1. Een bandvormig ligamentum gleno-humerale medius (MGHL)
2. Het MGHL hecht hoog aan, ter plaatse van de bicepspeesaanhechting
3. Het labrum anterosuperior ontbreekt

Evenals bij de menisci, kunnen er allerlei soorten laesies van het labrum ontstaan: lengtescheuren, dwarse scheuren, degeneratieve laesies, etc. Bij het labrum onderscheiden we daarbij nog een aantal specifieke letsels.

Aan de bovenzijde van het gewricht vinden we de zogenoemde SLAP-laesies. SLAP staat voor Superior-Labrum from Anterior to Posterior.

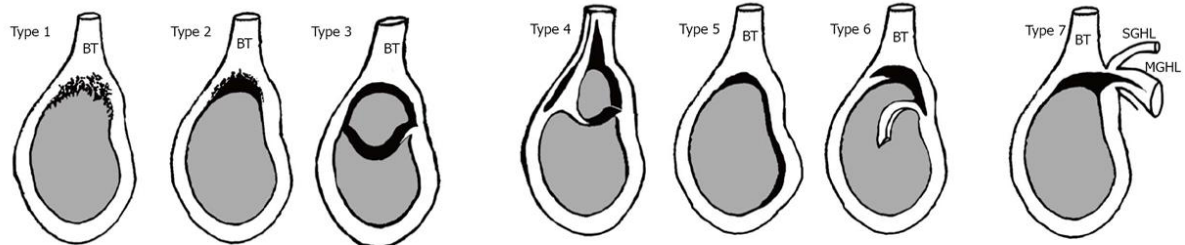
We onderscheiden de volgende zeven SLAP-laesies: (6) (Figuur 1)

1. Een degeneratief superior labrum (fraying)
2. Avulsie van het superieure labrum en bicepsanker. Hierbij is de bicepspees losgeraakt juist lateraal van het tuberculum glenoïdale. Het labrum/bicepspees complex is instabiel.
3. Er is een bucket handle laesie door een meniscoïd superior labrum. Het bicepsanker zelf is intact.
4. De bucket handle laesie loopt hier meer mediaal, door de bicepspees heen. De bicepspees wordt dus door de scheur gespleten.
5. Het gehele labrum aan de voorzijde, inclusief het bicepsanker tot aan de onderzijde van het glenoïd ligt los. In feite lijkt dit dus op een combinatie van een SLAP type 2 en een Bankart laesie.
6. Dit is een SLAP type 2 met een flapscheur van het bovenste labrum.



7. Dit is een SLAP type 2 met uitbreiding in het MGHL.

Figuur 1



Letsels van het labrum ter plaatse van het voorste/onderste gedeelte van het glenoïd:

- **Bankart laesie:**
Avulsie van het IGHL inclusief het labrum (waar dit ligament naar toe loopt). Het periost van de voorzijde van het glenoïd is bij deze laesie ook geruptureerd. Het labro-ligamentaire complex ligt dus als het ware los van het glenoïd. Het is belangrijk om vast te stellen of er een chip fractuur van het glenoïd (zie bij glenoïd) aanwezig is. We spreken dan van een benige Bankart laesie.
- **Perthes laesie:**
Dit is eveneens een labro-ligamentaire avulsie en lijkt in dit opzicht erg op een Bankart laesie. Het periost van het glenoïd is bij de Perthes laesie echter intact gebleven. Doordat het periost nog vast zit aan het labrum, kan een shift lastig zijn. Ook kan een Perthes laesie zich ontwikkelen tot een ALPSA-laesie (zie hierna). Het intact gebleven periost verlittekt en krimpt, waardoor het labrum naar mediaal getrokken.
- **ALPSA laesie (Anterior Labroligamentous Periosteal Sleeve Avulsion).**
Door schrompeling van het periost bij een Perthes laesie, of doordat het labrum tussen het intacte periost en het glenoïd roteert, ontstaat er aan de voorzijde van het glenoïd, enige millimeters tot zelfs centimeters onder de glenoïd rand een dikke weefselprop. Deze verlittekende labroligamenteuze laesie, mediaal van de glenoïdrand, zal bij een eventuele arthroscopische stabilisatie eerst moeten worden gemobiliseerd. (7)
- **GLAD laesie (Gleno Labral Articular Disruption).**
Hier scheurt een type B labrum, dat dus aan de onderzijde is gefixeerd aan het kraakbeen los van het glenoïd. Het fibrocartilagineuze labrum neemt hierbij hyalien kraakbeen van het glenoïd mee. Er ontstaat aldus een soort kraakbeen avulsie van de rand van het glenoïd. (8)



Gleno-humerale ligamenten

De gleno-humerale ligamenten zijn verdikkingen in het schouderkapsel en zijn benoemd naar de aanhechting aan de humeruskop.

Het ligamentum gleno-humerale superior (SGHL) is zichtbaar in het rotator cuff interval.

Het ligamentum gleno-humerale medius (MGHL) kruist de bovenrand van de subscapularis pees onder een hoek van 45 graden. Deze gekruiste structuren maken identificatie ervan dan ook gemakkelijk. De bicepspees en subscapularispees kunnen op elkaar lijken. Een van de kenmerken van de subscapularispees is dus, dat er een ligament overheen kruist, namelijk het MGHL. In 70% van de schouders is het MGHL ligamentvormig. In 20% van de gevallen is het ligament koordachtig en rond. In 10% van de gevallen tenslotte is het ligament vliesvormig of zelfs totaal afwezig. In deze gevallen is het onderste gleno-humerale ligament (IGHL) vaak goed ontwikkeld.

Het ligamentum gleno-humerale inferior (IGHL) is de voorrand van de hangmat waarin de humeruskop als het ware is opgehangen. Dit ligament is een belangrijke schouderstabilisator. Het ligamentum gleno-humerale inferior is fraai te zien indien men tijdens een scopie de humerus iets van het glenoïd optilt. De voorrand van het IGHL -in de literatuur ook wel AIGHL- insereert normaliter in 64% van de gevallen op 3 uur van het glenoïd. In 14% daarboven, op 2 uur, in 14% op 4 uur, en in 6% nog lager, op 5 uur. Een lagere insertie is dus niet altijd pathologisch.

Bij een laks onderste kapselcomplex is de humeruskop wat naar caudaal en lateraal verplaatst. De scoop kan dan zonder veel moeite van achteruit het gewricht naar de voorzijde worden gebracht. We spreken dan van het 'drive-through sign'.

Bij instabiliteit komen frequent letsels van de gleno-humerale ligamenten voor aan de zijde van het glenoïd. Deze letsels komen meestel voor in combinatie met letsels van het labrum. Zie voor de verdere classificatie en beschrijving onder "labrum".

Het gleno-humerale ligamentaire complex kan ten gevolge van inwerkend geweld (bijvoorbeeld luxatie) of chronische tractie (bijvoorbeeld internal impingement) ook plastisch deformeren, cq uitrekken. Aan dit facet moet bij een eventuele arthroscopische stabilisatie ook aandacht worden geschonken. Het IGHL kan zo nodig worden opgetrokken (shift), worden gereefd of diathermisch worden ingekort.

Het onderste kapselcomplex (de hangmat, waarin de humeruskop hangt) kan ook afscheuren aan de kant van de humeruskop: de zogenoemde HAGL-laesie. (Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament) (9) Ook avulsiefracturen van de humerus veroorzaakt door het onderste kapselcomplex, een zogenoemde BHAGL-laesie is beschreven. (10;11)

Indien het IGHL aan de achterzijde is afgescheurd van de humerus, spreken we van een RHAGL (Reverse Humeral Avulsion of the Glenohumeral Ligament). Een bijzondere vorm van een HAGL is recent beschreven: herhaalde microtraumata



kunnen het gehele IGHL (de gehele hangmat) als het ware zeer dun en rafelig maken. Dit is dan waarneembaar in de recessus axillaris. Het is belangrijk om een HAGL te kunnen herkennen. Het is op dit moment technisch vrijwel onmogelijk om HAGL arthrosopisch te behandelen.

Er zijn derhalve een 3-tal contra-indicaties om een instabiel glenohumeraal gewricht arthrosopisch te behandelen:

1. De aanwezigheid van een groot Hill-Sachs defect (> 15% van de diameter van de kop van de humerus)
2. De aanwezigheid van een *inverted pear glenoïd configuration*
3. De aanwezigheid van een HAGL-laesie

M. subscapularis

De bovenrand van de subscapularispees loopt tussen het SGHL en MGHL. Zoals al eerder is opgemerkt loopt het MGHL vrijwel dwars op de bovenrand van de subscapularispees.

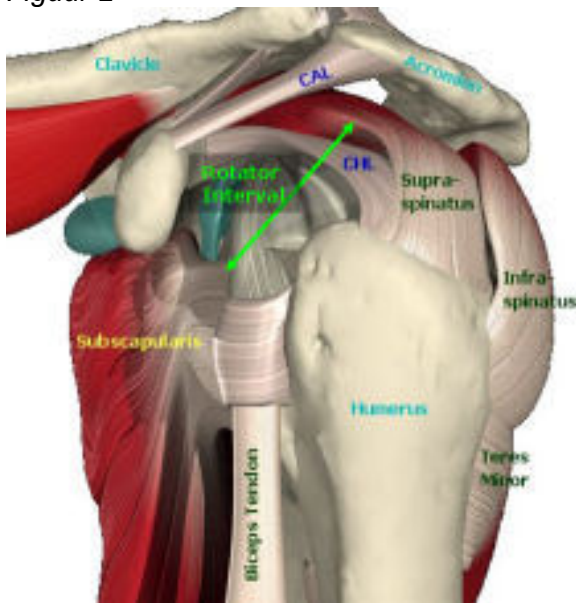
De subscapularis verloopt dus ventraal van het MGHL. Kijkend vanuit de standaard (posterieure) portal, kan men zeggen, dat de subscapularis achter het MGHL loopt. De bovenrand van de subscapularispees is verder naar mediaal (kijkend van achter dus: naar beneden) te vervolgen via het foramen van Weitbrecht. Het foramen van Weitbrecht ligt dus ventraal van het MGHL. Soms is er een opening in het MGHL waardoor er een verbinding ontstaat met de subscapularispees en de voorzijde van het glenoïd. Deze opening wordt foramen van Rouviere genoemd. Bij het Buford complex is er dus sprake van een zeer groot foramen van Rouviere. De subscapularispees behoort glad te zijn. Onregelmatigheden, of cyclops-achtige structuren op de pees duiden op (partiele) peesletsels.

Rotatorcuff interval

Bij exo- en endorotatie wordt de rotatorcuff in zijn beweging gehinderd door het proc coracoideus aan de voorzijde van de schouder. Voor dit benign uitsteeksel, dat aan de voorzijde door de cuff steekt, is er dus een bandvormige uitsparing in de voorzijde van de cuff. Op deze wijze kan de cuff toch ongehinderd meebewegen met de kop. De uitsparing in de cuff bevindt zich tussen de supraspinatus en subscapularis en wordt het *rotatorcuff interval* genoemd. (Figuur 2) Ter plaatse van de humeruskop komen de peesbladen van de twee cuff spieren, die de randen vormen van het rotatorcuff interval, weer bij elkaar. De supraspinatus insereert aan het tuberculum majus en de subscapularis insereert aan het tuberculum minus. Tussen deze twee inserties, cq tubercula verloopt de bicepspees in de sulcus bicipitalis.

Arthrosopisch vertaalt zich het rotatorcuff interval als de driehoek tussen bicepspees, subscapularispees en glenoïdrand. Bij de 'top' van de driehoek –bij de humeruskop- komen aldus de supraspinatus, de subscapularis en de bicepspees bij elkaar.

Figuur 2



Rotator cuff

De rotatorcuff laat zich vanuit het gleno-humerale gewricht goed inspecteren. De m. subscapularis is al apart beschreven. De overige spieren van de rotatorcuff zijn: de m. supraspinatus, de m. infraspinatus en de m. teres minor. De overgang tussen supraspinatus, infraspinatus en teres minor is arthroskopisch niet zichtbaar. Men moet zich realiseren, dat de cuff, gezien vanuit het rotator cuff interval' weer 'begint' met de supraspinatuspees. Het gedeelte van de cuff juist achter de bicepspees is dus supraspinatus. Een enkele maal wordt een ringvormige band waargenomen ter plaatse van de aanhechting van de supraspinatuspees. Deze zogenoemde 'rotator cuff ridge' wordt gevormd door een vertakking van het ligamentum coracohumerale. De cuff is bedekt met een dun laagje synovia. Bij een calcificatie in de pees schijnt de calcificatie vaak door.

Rupturen van de cuff komen het frequentst voor in het gebied van de supraspinatus. Bij een complete cuff ruptuur stroomt de vloeistof direct weg uit het gewricht. Normaliter is het gleno-humerale gewricht gesloten. Bij vulling van het gewricht distendeert het kapsel en wordt de cuff dus weggedrukt van de bicepspees af. Een van de arthroskopische verschijnselen van een cuff ruptuur is nu, dat de cuff tegen de bicepspees aan blijft liggen. Immers het vocht, dat normaliter in het gleno-humerale gewricht opgesloten blijft, lekt nu weg naar de subacromiale ruimte, die veel groter is dan het glenohumerale gewricht. De vloeistofdruk in de subacromiale ruimte gaat de cuff juist tegen de bicepspees aandrukken.

Er zijn:

- Incomplete cuff rupturen, zowel aan de zijde van het gewricht (A-rupturen), als aan de zijde van de bursa (B-rupturen)
- Complete rupturen (C-rupturen), variërend van kleine gaatjes tot
- Massieve rupturen, die als irreparabel worden beschouwd.



De rupturen worden ook nog naar grootte ingedeeld:

1. <1cm
2. <2cm
3. <3cm
4. Groter dan 3-4cm

Een bijzondere A3/ A4 scheur van de supraspinatus is de PASTA laesion; een Partial Articular Supraspinatus Tendon Avulsion. Deze scheuren dienen te worden gehecht. Bij extreme abductie/exorotatie, zoals in de late cocking fase bij werpers, kan de rotatorcuff bekneld raken tussen humeruskop en de achter-bovenrand van het glenoïd. We spreken dan van internal impingement. Kenmerken van het internal impingement syndroom zijn: incomplete rotatorcuff lesies aan de achterzijde, gecombineerd met achterste labrumlesies en een laks anterieur kapsel. (12)

Arthroscopische Inspectie van de Gleno-Humerale structuren

- A
 - 1. Bicepspees
 - 2. Labrum superior
- B
 - 1. Subscapularispees
 - 2. Labrum anterior
 - 3. Ligamentum gleno humerale medius
 - 4. Ligamentum gleno humerale superior
 - 5. Ligamentum gleno humerale inferior
- C
 - 1. Glenoid
 - 2. Recessus axillaris
- D
 - 1. Labrum posterior
 - 2. Humeruskop
 - 3. Infraspinatuspees
 - 4. Supraspinatuspees

Inspectie van de Subacromiale structuren

Ligamentum coracoacromiale

Acromion

Rotator cuff

Afwijkingen en Varianten:

- A1 Vinculae bicepspees
 - Bicepspees rupturen (compleet, partieel)
 - Bicepspees aanhechting: type 1 (vast) / type 2 (intermediate) / type 3 (los)
 - Bicepspees: verdeling vezels naar anterior - posterior

A2 SLAP (Superior Labrum from Anterior to Posterior) lesies:

- SLAP 1 (fraying)
- SLAP 2 (avulsie bicepspees)
- SLAP 3 (bucket handle labrum)
- SLAP 4 (bucket handle loopt door bicepspees)
- SLAP 5 (SLAP 2 + Bankart laesie)
- SLAP 6 (SLAP 2 + flapscheur)



- SLAP 7 (SLAP 2 + uitbreiding in MGHL)

B2 Labrum type A (meniscus) / type B (vast)

- Sublabral foramen
- Bankart laesie/ Perthes lesie
- Benige Bankart laesie
- ALPSA-laesie (Anterior Labroligamentous Periosteal Sleeve Avulsion)
- GLAD laesie (Glena Labra Articular Disruption)

B3 MGHL: type 1 (ligament) / type 2 (rond) / type 3 (vlies)

Buford complex (MGHL: bandvormig; MGHL hecht hoog aan; labrum ant. Sup ontbreekt)

B5 HAGL (Humeral Avulsion of the Glenohumeral ligament)

RHAGL (Reverse HAGL): avulsie van IGHL aan de achterzijde van de humerus

BHAGL (Bony HAGL)

C1 Notch van het glenoïd; bare spot

Syllabus Scopie cursus 3: arthroscopie en dissectie schouder 15

D2 Hill Sachs laesie / McLaughlin laesie (Hill Sachs defect aan de voorzijde van de humeruskop)

Bare area

D4 Rotator cuff ridge

Rotator cuff laesie: partieel / totaal / massief

PASTA lesion



Literatuur

- (1) **Andrews JR, Timmerman LA.** Diagnostic and operative arthroscopy. 1st ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1997.
- (2) **Stoller DW.** MRI, Arthroscopy, and Surgical Anatomy of the Joints. Philadelphia: Lippincott -Raven Publishers, 1999.
- (3) **Rockwood CA, Matsen FA.** The Shoulder. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1998.
- (4) **McGinty JB.** Operative arthroscopy. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 2002.
- (5) **Howell SM, Galinat BJ.** The glenoid-labral socket. A constrained articular surface. Clin Orthop 1989;(243):122-125.
- (6) **Snyder SJ, Karzel RP, Del Pizzo W, Ferkel RD, Friedman MJ.** SLAP lesions of the shoulder. Arthroscopy 1990; 6(4):274-279.
- (7) **Neviaser TJ.** The anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion lesion: a cause of anterior instability of the shoulder. Arthroscopy 1993; 9(1):17-21.
- (8) **Neviaser TJ.** The GLAD lesion: another cause of anterior shoulder pain. Arthroscopy 1993; 9(1):22-23.
- (9) **Schippinger G, Vasiu PS, Fankhauser F, Clement HG.** HAGL lesion occurring after successful arthroscopic Bankart repair. Arthroscopy 2001; 17(2):206-208.
- (10) **Oberlander MA, Morgan BE, Visotsky JL.** The BHAGL lesion: a new variant of anterior shoulder instability. Arthroscopy 1996;12(5):627-633.
- (11) **van Loon T, de Waal Malefijt J.** Bony Humeral Avulsion Glenohumeral Ligaments. Ned Tijdschr Orthop 2000; 7:41.
- (12) **McFarland EG, Hsu CY, Neira C, O'Neil O.** Internal impingement of the shoulder: a clinical and arthroscopic analysis. J Shoulder Elbow Surg 1999; 8(5):458-460.



ANAMNESE EN FYSISCHE DIAGNOSTIEK VAN ARTHROSCOPISCH BEHANDELBARE SCHOUDERPATHOLOGIE

Het is logisch dat de ontwikkeling van de arthroscopie in de knie begonnen is. Het is een groot gewricht, het ligt vlak onder de huid en er zijn erg veel patiënten met knieklachten met een mechanische oorzaak, die beter arthroscopisch dan door middel van een arthrotomie behandeld kunnen worden. Toen arthroscopie van de knie zijn plaats in de diagnostiek en de therapie had verworven, volgden de andere gewrichten. Inmiddels is arthroscopie van de schouder minstens zo belangrijk als arthroscopie van de knie, waarbij opgemerkt dient te worden dat de scoop vooral moet worden gezien als een hulpmiddel om een operatieve ingreep te verrichten, dan als middel om een diagnose te stellen.

Op basis van een nauwkeurige anamnese, goed klinisch onderzoek en gericht aanvullend beeldvormend onderzoek kan in het overgrote deel van de patiënten met schouderklachten een betrouwbare werkdiagnose worden gesteld, die de basis vormt voor de indicatie tot arthroscopische behandeling. Goede indicatiestelling en daaruit voortvloeiende operatieve planning leiden tot een zo optimaal mogelijk gebruik van OK-faciliteiten.

Anamnese

“Listen carefully to the patiënt, he tries to tell you the diagnosis” staat in een populair medisch tekstboek (Harrison’s Principles of Internal Medicine). Een goede anamnese vormt de sleutel tot de diagnose. Ook al bent u nog zo’n handige operateur, een perfect uitgevoerde ingreep zonder goede indicatie zal de patiënt en u zelf weinig goeds brengen.

De anamnese van schouderklachten vormt de basis onder het verdere lichamelijk - en aanvullend onderzoek, waarbij de onderzoeker al tijdens de anamnese tot een werkhypothese komt, die bij verder uitdiepen van de anamnese en het lichamelijk onderzoek bevestigd, dan wel verworpen wordt. Om een goede anamnese af te kunnen nemen is inzicht in de pathofysiologie van de schouder onontbeerlijk. Iedere leeftijdsfase en belastingspatroon van de schouder roept een bepaald soort pathologie met bij passende klachten op.

Zo zijn schouderklachten in de leeftijd tussen 16 en 35 jaar doorgaans gerelateerd aan instabiliteit, vaak op basis van eenzijdige belasting (frequente microtraumata) tijdens het werk of sportbeoefening (volleybal, waterpolo, tennis) of is er sprake geweest een duidelijk trauma. Intra-articulair dient gezocht te worden naar: een labrum scheur, opgerekte glenohumerale ligamenten, humerale avulsie van de glenohumerale ligamenten (HAGL), avulsie van het bicepsanker (SLAP), benige Bankart laesie en Hill-Sachs laesie. De patiënt geeft aan dat de schouder te los is, of zelfs al uit de kom is geweest. Vaak zijn er pijnklachten tijdens werpbewegingen.

Echter soms is het klachtenpatroon minder specifiek: zeurende pijn die toeneemt bij het heffen van de arm boven schouder niveau of tijdens werpen en een dood gevoel in de hand en vingers, passend bij rek van de plexus brachialis. Uitermate belangrijk



is te onderkennen dat een lichte instabiliteit van het glenohumerale gewricht een grote belasting vormt voor de pezen van de rotatorcuff. Onvoldoende stabiliteit kan secundair inklemming geven van de cuffpezen, waarbij een klinisch beeld ontstaat van subacromiale impingement. Daar de instabiliteit in dit geval de oorzaak is van impingement wordt dit beeld *secundair* subacromiaal impingement genoemd. Indien niet wordt herkend dat instabiliteit ten grondslag ligt aan het klachtenpatroon van inklemming, en men een poging doet het impingement beeld te verbeteren door het uitvoeren van een subacromiale decompressie, dan zal de instabiliteit alleen maar toenemen, net als de klachten.

In de leeftijd tussen 35-55 jaar is er vaak sprake van cuff problemen, of afwijkingen in de subacromiale glijlaag. In dat geval is er sprake geweest van een overschrijding van de, eventueel tevoren verminderde, belastbaarheid van het schoudergewricht en zijn weke delen omgeving. Klassiek zijn de schouderklachten van de man, die na zijn pensionering van kantoor gaat klussen in het huis van zijn dochter. Het pathologisch substraat wordt gekenmerkt door bursitis en/of tendinitis, eventueel in combinatie met het neerslaan van kalkdeposities. Anamnestic staat bij deze pathologie de "painful arc" op de voorgrond.

Boven de 55 jaar neemt de kans op cuff rupturen toe. Anamnestic is er vaak sprake van een klein trauma waardoor de reeds aanwezige schouderklachten zijn toegenomen en waarbij behoudens pijn ook een aanzienlijk krachtsverlies is opgetreden.

Nadat de ontstaanswijze van de klachten onder de loep is genomen is het verstandig te informeren naar het verloop tot nu toe, eventuele behandelingen en het effect daarvan op de klachten. Vervolgens tracht men na te gaan of er wel sprake is van pijn vanuit schouder:

Nekpijn bijvoorbeeld, begint in de nek en kan doortrekken naar de schouder. Vaak straalt dergelijke pijn ook uit tussen de schouderbladen of trekt door in het achterhoofd. Er kan sprake zijn van een cervicaal wortelcompressiesyndroom, maar in dat geval komt de pijn meestal uit de nek en trekt door in de gehele arm. Echte schouderpijn trekt vaak door in de bovenarm, en in mindere mate naar de nek.

Verder kan er sprake zijn van *referred pain*: Van de galblaas en diafragma naar de rechterschouder uitstralend. Van het hart naar de linkerschouder uitstralend.

In het geval van echte schouderpijn vertelt de patiënt vaak 's nachts niet op de aangedane zijde te kunnen liggen. Bij het verder in kaart brengen van de huidige klacht is het van belang te weten onder welke omstandigheden de pijnklachten optreden. Pijnscheuten bij onverwachte bewegingen of bovenhandse activiteiten passen het meest bij een subacromiale bursitis of een tendinitis van de supraspinatus pees, maar kunnen ook een gevolg zijn van een glenohumerale instabiliteit. In dat laatste geval weet de patiënt vaak aan te geven in welke specifieke



positie of met welke specifieke beweging de klachten optreden. Meestal is de exorotatie/abductie beweging het meest provocerend (apprehension test).

Pijnklachten in aansluiting aan schouder belastende activiteit doen denken aan een tendinitis van de rotatorcuff of de lange bicepspees. Bij de oudere patiënt kan er tevens sprake zijn van een beginnende artrose van het glenohumerale- of het AC-gewricht. Pijn bij alle bewegingen gaat in het algemeen gepaard met een bewegingsbeperking en is meestal het gevolg van een capsulitis adhaesiva (*frozen shoulder*), of een artritis. Wanneer er ook pijn in rust aanwezig is kunnen er vele oorzaken in het spel zijn, zoals een bursitis calcarea (vaak heftig pijnlijk), een capsulitis adhaesiva, een rotatorcuff ruptuur, een artritis, of zelfs een bottumor.

Krachtsvermindering kan verschillende oorzaken hebben. Meestal is de krachtsvermindering een specifiek symptoom, veroorzaakt door pijn. Soms wordt de krachtsvermindering veroorzaakt door een cuffruptuur. In uitzonderingsgevallen is er een neurologische oorzaak, bijvoorbeeld de m. deltoideus uitval als gevolg van een laesie van de nervus axillaris, die tijdens een traumatische schouder luxatie kan optreden.

Soms voelt de patiënt iets klikken of verspringen in zijn schouder, hetgeen met name wanneer de patiënt dit ventraal in zijn schouder voelt, veroorzaakt wordt door een laesie in het anterieure labrum. Een dergelijke labrum laesie kan gepaard gaan met een recidiverende anterieure (sub)luxatie, die leidt tot een onzeker gevoel in abductie-exorotatie van de bovenarm.

Symptomatische corpora libera zijn een zeldzaamheid (synoviale chondromatose) Hoewel sensibiliteitsstoornissen primair doen denken aan een neurologische afwijking hebben patiënten met een chronisch subacromiaal impingement nogal eens last van wisselende tintelingen in de hand.

Lichamelijk Onderzoek

Soms is het lichamelijk onderzoek al begonnen voordat de anamnese werd afgenomen. Bij het schudden van de hand kan een daarbij opgetrokken schouder wijzen in de richting van een massieve rotatorcuff ruptuur. Moeite bij het uittrekken van de kleding geeft vaak al een indruk over de ernst van het probleem. Hoewel in het onderzoek de nek, elleboog en onderarm dienen te worden betrokken zullen wij ons beperken tot de schouder, waarbij wij ons moeten realiseren, dat bewegingen in de schouder gepaard gaan met bewegingen op vijf verschillende plaatsen, namelijk sternoclaviculair, acromioclaviculair, subacromiaal, scapulothoracaal, en tenslotte glenohumeraal.

Het onderzoek van de schouder dient systematisch te zijn, en zo mogelijk de werkhypothese te bevestigen. We onderscheiden:

- inspectie in rust,
- inspectie in beweging,
- palpatie,



- weerstands- en stabiliteit testen
- en tenslotte het beeldvormend onderzoek.

Inspectie in rust:

Alleen al de houding van de patiënt kan ons veel informatie verschaffen. Een pijnlijke schouder wordt meestal iets opgetrokken. Bij veel pijn wordt vaak de elleboog en onderarm ondersteund. We vergelijken de aangedane schouder met de contralaterale schouder, waarbij echter in geval van bilaterale pathologie weinig asymmetrie aanwezig zal zijn. Daarbij wordt allereerst de contour van de schoudergordel musculatuur vergeleken. Een atrofie van de supraspinatus of infraspinatus is goed zichtbaar, en meestal een gevolg van een langer bestaande peesruptuur, soms van een neuromusculaire aandoening. Zwelling, deformiteit, of subluxatie van het sternoclaviculaire- of acromioclaviculaire gewricht vallendirect op.

Een meer distaal gelegen, en vaak kortere, meer geprononceerde contour van de spierbuik van de m.biceps, wijst op de doorgemaakte ruptuur van de lange bicepspees. Een verlies van contour van de voorste okselplooi kan wijzen op een ruptuur van de pees van de pectoralis maior. Bij neurologische aandoeningen kan de scapula afstaan.

Inspectie in beweging:

Actief: inspectie is het meest informatief aan de dorsale zijde, omdat dan ook de capulothoracale bewegingen zichtbaar zijn. Laat de patiënt beide armen tegelijk voorwaarts heffen. Onderzoek vervolgens het zijwaarts heffen. Wanneer deze bewegingen beperkt zijn kan de onderzoeker, door zijn hand op de scapula te leggen, voelen of er sprake is van een scapulothoracale bewegingsbeperking, of een glenohumerale beperking. Is er sprake van een normaal scapulothoracaal bewegingsritme? Een pijnlijk abductietraject (painful arc) tussen 60 en 120 graden wijst op een subacromiaal impingement (door een bursitis of tendinitis van de supra- en infraspinatus pezen) Een painful arc tussen 140 en 170 graden wijst meer op een acromioclaviculair probleem.

Met de armen langs het lichaam en 90 graden gebogen elleboog vergelijkt men de exorotatie mogelijkheid. De endorotatie mogelijkheid wordt gemeten door aan te geven hoe hoog de hand op de rug (tot welk thoracaal niveau) te brengen is.

Passieve beweeglijkheid:

Het testen van de passieve beweeglijkheid heeft alleen zin wanneer de actieve beweeglijkheid beperkt is. Indien de passieve beweeglijkheid op glenohumeraal niveau evenzeer beperkt is, is er sprake van een frozen shoulder.

Wanneer de actieve abductie sterk beperkt is, en passief veel minder beperkt, waarbij de patiënt ook niet in staat blijkt de boven 90 graden abductie gebrachte arm te stabiliseren, is er vermoedelijk sprake van een cuffruptuur. Daarbij is het soms zinvol pijnklachten, die mogelijk een inhiberend effect hebben door middel van een subacromiale infiltratie met een lokaal anestheticum uit te schakelen. Passieve



adductie (de arm achterlangs het lichaam), of in 90 graden anteflexie voorlangs het lichaam, vormt een stress test van het acromioclaviculaire gewricht.

Palpatie:

Allereerst kan het acromioclaviculaire gewricht worden gepalpeerd, waarbij het vooral gaat om drukpijn en de stabiliteit van de laterale clavicula. Subacromiaal gelokaliseerde crepitaties, zowel tijdens actieve bewegingen, als passief uitgevoerde rotaties met de arm in 70 graden abductie, wijzen in de richting van een subacromiaal impingement, met of zonder cufflaesie. Meer ventraal gelokaliseerde crepitaties doen denken aan pathologie van het anterieure labrum, eventueel gepaard gaand met een glenohumerale instabiliteit. Drukpijn over de sulcus bicipitalis kan passen bij lange bicepspees pathologie. Bij palpatie van de insertie van de supra- en infraspinatuspees dient men zich te realiseren, dat daarbij ook druk wordt uitgeoefend op een eventueel drukgevoelige subacromiale bursa. Een snapping scapula kan veroorzaakt worden door een lokale exostose.

Spielerkrachttesten:

(Voor een fraai overzicht zie TD Tennent: *Am J Sports Med* 31(1): 154-160, 2003)
Het testen van de verschillende rotatorcuff spieren behoort een vast onderdeel te zijn van het schouderonderzoek. Er zijn twee soorten testen om de integriteit van de cuff musculatuur te testen. Allereerst de testen die bepalen of een bepaalde beweging actief kan worden uitgevoerd. En vervolgens een aantal testen die nagaan of een bepaalde houding kan worden vastgehouden (lag signs).

Subscapularis: endorotatie tegen weerstand met de bovenarm langs het lichaam, met de elleboog 90 graden geflecteerd, waarbij men zich moet realiseren, dat tegelijkertijd de pectoralis major en latissimus dorsi worden getest. In het geval van een subscapularispees ruptuur is de patiënt niet in staat de om met de hand op de rug, deze hand van de rug af te bewegen: de zogenaamde “lift-off” test. Deze lift-off test is ook als “lag sign” te gebruiken: de “internal rotation lag sign”. In dat geval brengt de onderzoeker de arm van de patiënt op de rug. De maximale passieve endorotatie stand moet dan door de patiënt actief kunnen worden behouden.

Supraspinatus: abductie tegen weerstand met de schouder in 20 graden anteflexie en 90 graden abductie en maximale endorotatie, waarbij de elleboog volledig gestrekt is. (Supraspinatus test volgens Jobe)

Als “lag sign” voor de supraspinatus (en infraspinatus) hanteert men het zogenaamde “external rotation lag sign”: De onderzoeker brengt de bovenarm van de patiënt in 20° abductie en maximale exorotatie met de elleboog in 90° flexie. Wanneer de onderzoeker de pols loslaat, maar de elleboog wel blijft ondersteunen, wordt van de patiënt exorotatie/abductie kracht gevraagd om de arm in de gewenste stand te houden. Bij een ruptuur van de supraspinatus/infraspinatus valt de arm enige graden in endorotatie: de zogenaamde “lag”.

Infraspinatus: exorotatie tegen weerstand met de bovenarm langs het lichaam, met de elleboog 90 graden geflecteerd. Als “lag sign” hanteert men het “drop sign”: De



onderzoeker brengt de bovenarm van de patiënt in 90° abductie en maximale exorotatie met de elleboog in 90° flexie. Wanneer de onderzoeker de pols loslaat, maar de elleboog wel blijft ondersteunen, wordt van de patiënt exorotatie kracht gevraagd om de arm in de gewenste stand te houden. Bij een ruptuur van de infraspinatus valt de arm enige graden in endorotatie: de zogenaamde “lag”.

Stabiliteitstesten:

(Voor een fraai overzicht zie TD Tennent: Am J Sports Med 31 (2): 301-307, 2003)

Als algemene regel geldt dat chronische schouderklachten bij patiënten jonger dan 40 jaar berusten op instabiliteit tot het tegendeel bewezen is. Pathologie die hieraan ten grondslag ligt zijn laxiteit, instabiliteit, rupturen van het voorste of achterste labrum en letsels van het biceps anker (SLAP-laesies).

Laxiteit testen:

Sulcus sign: bij de met ontspannen armen zittende patiënt wordt caudaalwaartse tractie aan de arm uitgeoefend. In het geval van een multidirectionele laxiteit ontstaat er een zichtbare ruimte tussen de laterale acromion rand en de humeruskop.

Schuifladetest: staand achter de zittende patiënt wordt met een hand de scapula gestabiliseerd, terwijl de andere hand de proximale humerus omvat en een voorwaartse en achterwaartse translatie uitvoert. Er zijn modificaties van deze test beschreven waarbij wordt gekozen voor verschillende uitgangshoudingen: liggend op de rug of op de zij. De mate van translatie kan worden gegradeerd net zoals bij de schuiflade test van de knie. Deze test wordt ook wel de *load and shift test* genoemd.

Instabiliteits testen:

Apprehension test: De uitgangshouding wordt zowel in zittende positie als liggend aangegeven. De schouder wordt passief in 90° abductie gebracht, en vervolgens maximaal geëxoroteerd, waarbij in het geval van een anterieure instabiliteit weerstand bij de patiënt ontstaat, en eventueel pijn. De patiënt weert deze positie in geval van anterieure luxabiliteit af daar in deze positie de humerus kop naar anterieur dreigt te luxeren.

Relocation test: Deze test wordt in rugligging uitgevoerd. De arm wordt net als bij de apprehension test in 90° abductie en maximale exorotatie gebracht. Weert de patiënt deze positie af (“the patient is apprehensive”), dan stabiliseert de onderzoeker de humerus kop door deze naar dorsaal te transleren, de pijn dient nu te verdwijnen. Het is als het ware een aanvulling op de apprehension test, waardoor de nauwkeurigheid toeneemt.

Anterior release test: Ook dit is een variatie op hetzelfde thema. Tijdens het uitvoeren van de apprehension test wordt de humeruskop naar dorsaal gestabiliseerd. Wanneer de humerus in maximale exorotatie is gebracht laat men de dorsaalwaartse stabilisatie plotseling los. In geval van anterieure instabiliteit neigt de humeruskop nu te luxeren en geeft de patiënt pijn aan.



Dorsale stresstest: met de patiënt in rugligging wordt de schouder bij geflecteerde elleboog in 90 graden anteflexie gebracht, waarbij via de elleboog druk naar dorsaal wordt uitgeoefend. Bij een dorsale instabiliteit ontstaat in dat geval een dorsale subluxatie, welke met een klik reponeert wanneer de arm vervolgens wordt geabduceerd.

Hyperabductie test volgens Gagey: Passieve glenohumerale abductie bij een stabiele schouder bedraagt ongeveer 90°. Boven de 90° gaat de scapula roteren. De humeruskop ligt bij 90° abductie in het onderste glenohumerale ligament (hangmat functie). Indien het IGHL te wijd is (of te elastisch), dan is er sprake van passieve glenohumerale hyperabductie. Is er een eenzijdige hyperabductie van meer dan 105°, dan wordt dit pathologisch geacht.

SLAP-laesie testen:

Een SLAP-laesie is een avulsie van de insertie van de lange bicepspees aan de top van het glenoïd. De afwijking werd aanvankelijk pas herkend tijdens arthroscopie en men sprak ook wel van een arthroscopische diagnose. Met de komst van de MRI, en zeker nu de ervaring met MRI-beelden van de schouder groter is geworden, kan men de afwijking ook op MRI-beelden aantonen. Inmiddels zijn er ook testen ontwikkeld om een SLAP-laesie tijdens het lichamelijk onderzoek waarschijnlijk te maken.

Crank test: Deze test wordt zittend uitgevoerd met de onderzoeker achter de patiënt. De arm wordt in 160° abductie gehouden in het vlak van de scapula. Vervolgens wordt er exo- en endorotatie uitgevoerd met compressie van de humeruskop tegen het glenoïd. Pijn en klikkende sensaties zijn verdacht voor een SLAP-laesie.

Compressie test volgens O'Brien: De patiënt heft de arm tot een anteflexie van 90° en lichte adductie van 20°, met gestrekte elleboog en de arm in endorotatie. Vervolgens duwt de onderzoeker de arm naar beneden waarbij de patiënt deze beweging probeert tegen te gaan. Vervolgens wordt deze test herhaald, maar nu met de arm in exorotatie. Wanneer bij het eerste deel van de test er pijn wordt aangegeven, maar bij het tweede deel de test pijn vrij kan worden uitgevoerd is er een verdenking op een SLAP-laesie.

Impingement testen:

Deze testen worden uitgevoerd om klachten c.q. pijn op te wekken met als doel gelokaliseerde aandoeningen op te sporen.

Impingement test volgens Neer: Deze test wordt zittend of staand uitgevoerd, met de onderzoeker achter de patiënt. Na stabilisatie van de scapula wordt de arm geheven met de arm ongeveer halverwege tussen abductie en anteflexie. Bij een positieve test wordt pijn en/of crepitatie met pijn, opgewekt aan de anterolaterale zijde van het acromion op basis van inklemming van de cuff tussen het acromion en de humeruskop (subacromiaal impingement).

De symptomen van subacromiaal impingement kunnen met behulp van een subacromiale infiltratie van 5-10 ml. van een lokaal anestheticum tijdelijk worden opgeheven.



Hawkins test: Dit is een variant op de impingement test volgens Neer. Hawkins wees op een toename van de pijn indien tijdens de test volgens Neer de arm in endorotatie werd gedraaid: het volumineuze tuberculum maius wordt dan onder het acromion gebracht hetgeen een verklaring is voor de toename van de pijn.

Beeldvormend onderzoek:

Na een gedegen anamnese en lichamelijk onderzoek en aangevuld met röntgen- en echografisch onderzoek kan men doorgaans komen tot een redelijk betrouwbare diagnose. Het laten verrichten van geavanceerd aanvullend onderzoek zoals MRI, al of niet met intra-articulair contrast dient uitsluitend te worden uitgevoerd met een goede vraagstelling. Al te vaak wordt dit onderzoek aangevraagd bij onbegrepen klachten of zonder dat de anamnese of het lichamelijk onderzoek volledig zijn uitgevoerd. Ga nooit af op een verslag van de radioloog alleen! Alleen u heeft de patiënt gezien en zeker indien u frequent arthroscopische chirurgie in de schouder verricht zal uw kennis van de anatomie en de pathofysiologie vele malen groter zijn dan die van menig radioloog. Kritische beschouwing en een systematische beoordeling van alle plaatjes in relatie met het klinisch beeld zal vaak uw klinische diagnose bevestigen. Echter verwacht niet dat een MRI u de diagnose op een presenteerblaadje zal aanreiken.

Eenvoudig röntgenonderzoek is heel lang het enige hulponderzoek geweest om de schouder in beeld te brengen. In de laatste decennia zijn de mogelijkheden om met name ook de weke delen in beeld te brengen spectaculair toegenomen, maar lang niet altijd noodzakelijk.

De standaard AP opname, eventueel ook in exorotatie en endorotatie, aangevuld met een axiale, ofwel axillaire opname, kan gezien worden als het primaire onderzoek, dat bij elke patiënt, die de polikliniek met schouderklachten bezoekt, dient te worden verricht. Nuttige aanvulling met name indien er sprake is van impingement is de supraspinatus outlet view.

Wanneer de klinische diagnose "chronisch subacromiaal impingement zonder aanwijzingen voor een cuffruptuur" wordt ondersteund door een röntgenfoto, waarop een subacromiale calcificatie wordt gezien is verder beeldvormend onderzoek nauwelijks geïndiceerd. Wanneer er wel twijfel bestaat over het intact zijn van de rotatorcuff kan met behulp van echografie een complete ruptuur worden aangetoond. Een partiële cuffruptuur komt alleen met behulp van MRI-arthrografie aan het licht. In het geval van een complete ruptuur kan MRI-onderzoek behulpzaam zijn om op basis van de zichtbare vette degeneratie in de spier van de geruptureerde pees de kans op succesvol herstel van de cuff in te schatten.

In het geval van een recidiverende anterieure luxatie van de schouder kan het röntgenonderzoek behulpzaam zijn om op basis van het al dan niet aanwezig zijn van een benige Bankart laesie, of de grootte van de Hill-Sachs laesie, de voor de patiënt meest gunstige therapie vast te stellen.



De diagnose recidiverende subluxatie is met hulponderzoeken vaak moeilijk te bewijzen. Soms geeft een CT-arthrogram houvast, omdat labrum pathologie hiermee meestal aan het licht komt, vaak wordt de diagnose pas bij arthroscopie met zekerheid bevestigd. De laatste jaren wordt MRI-arthrografie het onderzoek van keuze bij recidiverende instabiliteit. Het intra-articulair contrast in combinatie met een goede weergave van de weke delen pathologie geeft de meeste informatie. Helaas neemt het onderzoek nogal wat tijd in beslag, is het invasief en vergt het een goede planning van de röntgenafdeling.

Indicaties voor schouder arthroscopie

Net als in de knie ligt het zwaartepunt van de arthroscopie van de schouder niet bij de diagnostiek maar bij de therapie. Een pure diagnostische arthroscopie van de schouder wordt zelden toegepast. Een belangrijk indicatiegebied voor schouder arthroscopie vormt de instabiele schouder. Veel vooruitgang is inmiddels geboekt om te komen tot een betrouwbare techniek om labrum rupturen te hechten, glenohumerale ligamenten in te korten en SLAP-laesies te herstellen. Met name de ontwikkeling van resorbereerbare ankers en arthroscopische hechttechnieken hebben de scopische schouder chirurgie een enorme impuls gegeven.

Ten aanzien van de scopische mogelijkheden voor de behandeling van cuff rupturen zijn eveneens technieken ontwikkeld, maar tot een brede toepassing is het nog niet gekomen. De verwachting is wel dat in de toekomst dit zal gaan veranderen.

De subacromiale decompressie wordt al vele jaren met succes arthroscopisch uitgevoerd. Een kleine uitbreiding van deze techniek brengt ook de scopische laterale clavicula resectie binnen handbereik.

Andere mogelijkheden zijn het scopisch ontlasten en verwijderen van kalkdeposities uit de cuff-pezen. Hoewel technisch lastig uitvoerbaar is een scopische adhesiolysis en kapsel resectie een mogelijkheid in geval van therapie-resistente frozen shoulder.

De arthroscopisch geassisteerde fractuur behandeling van bijvoorbeeld glenoïd fracturen staat nog in de kinderschoenen.

Andere indicaties voor scopische schouder chirurgie vormen de septische artritis, de chronische synovitis die niet of onvoldoende reageert op een conservatieve behandeling, corpora libera op basis van bijvoorbeeld een synoviale chondromatose, en als hulpmiddel ter visualisering van de positie van bepaalde afwijkingen die men vervolgens operatief wil behandelen b.v. tumoren, cysten, osteonecrose haarden of een OD-haard.



Literatuur:

Tennent TD, Beach WR, Meyers JF: A review of special tests associated with shoulder examination. Part I: The rotator cuff tests. Am J Sports Med 31 (1): 154-160, 2003

Tennent TD, Beach WR, Meyers JF: A review of special tests associated with shoulder examination. Part II: Laxity, instability, and superior labral anterior and posterior (SLAP) lesions. Am J Sports Med 31 (2): 301-307, 2003



STATE OF THE ART SCHOUDERARTHROSCOPIE

In het laatste jaren is er een stormachtige ontwikkeling geweest van de schouder artroscopie. Niet alleen zijn de resultaten van de artroscopische stabilisaties sterkt verbeterd, maar is het ook mogelijk geworden om een rotator cuff ruptuur betrouwbaar artroscopische te behandelen. Deze ontwikkeling is mogelijk geworden door betere kennis van de functionele anatomie van de schouder, de ontwikkeling van nieuw instrumentarium en betere fixatie mogelijkheden.

De gelijktijdige ontwikkeling en toenemende mogelijkheden van het MRI-onderzoek hebben het begrip voor de anatomie en ook voor de pathologie van de schoudergordel in het laatste decennium in een stroomversnelling gebracht. De industrie heeft goed op deze ontwikkelingen ingespeeld, zodat de arthroscopische chirurgische technieken steeds verder zijn geëvolueerd, met verbeterende resultaten van artroscopische behandelingen van een groeiend spectrum aan schouder pathologie tot gevolg.

Bij de volgende afwijkingen heeft de artroscoop in de diagnostiek en vooral in de behandeling ervan een steeds vastere plaats verworven:

1. Instabiliteit
2. Pathologie van de rotatorcuff
3. Pathologie van het AC-gewricht
4. Synoviale pathologie
5. Frozen shoulder (capsulitis adhaesiva)

Instabiliteit

De anatomie van het glenohumerale gewricht is buitengewoon complex. Enerzijds moet het positioneren van de hand in de ruimte mogelijk maken, anderzijds dient het de arm ten opzichte van de thorax te stabiliseren. De ossale anatomie is voor deze stabiliteit volstrekt onvoldoende. De grote humeruskop balanceert op een veel kleiner glenoïd, dat door het rondom verlopende labrum weliswaar wat wordt vergroot, de complexe capsulaire ligamentaire structuren en actieve schoudergordel-musculatuur zijn essentieel in het precare evenwicht, dat er bestaat. Verstoring van dit evenwicht leidt tot klinische instabiliteit met het daarbij behorende klachtenpatroon.

Als gevolg van herhaalde microtraumata bijvoorbeeld door overbelasting in sport of werk kan de laxiteit van het glenohumerale gewricht toenemen, uiteindelijk leidend tot instabiliteitsklachten door optredende sublaxaties.

In Nederland treden per jaar ongeveer 15 eerste schouderluxaties per 100.000 inwoners op. (te Slaa) Tijdens een traumatische anterieure schouderluxatie treedt allereerst een plastische vervorming van de anterieure kapselstructuren op, en vervolgens een afscheuring ervan ter plaatse van een der benige fixatiepunten. Meestal ontstaat een avulsie van het labrum, soms met medeneming van een stukje van de rand van het glenoïd. Er is dan sprake van een al dan niet benige Bankart laesie. Deze labrum avulsie bevindt zich meestal aan de voor-onder zijde van het



glenoïd, maar kan doorlopen tot in het superieure labrum, waarbij een SLAP-laesie ontstaat, waarbij de verankering van de lange bicepspees verstoord kan zijn.

In een kleine minderheid van de gevallen ontstaat de avulsie aan de humerale zijde, waarbij dan gesproken wordt van een HAGL-laesie. Tegelijkertijd ontstaat een indeuking in het poster laterale deel van de humeruskop, de zogenaamde Hill-Sachs laesie. Recidiverende anterieure luxaties kunnen bovendien leiden tot een afkalving van de voorrand van het glenoïd, hetgeen de resultaten van arthroscopische restabilisatie negatief beïnvloedt. (Kim et al) Ook een grote Hill-Sachs laesie lijkt een negatief effect te hebben op het succespercentage van arthroscopische behandeling. De meeste van deze anatomische veranderingen kunnen met röntgenonderzoek, CT-arthrografie, of MRI-onderzoek worden aangetoond, het uitgerekt zijn van de glenohumerale ligamenten is eigenlijk alleen arthroscopisch vast te stellen. Sinds Lanny Johnson in 1982 een refixatie van het ventrale labrum met metalen krammen beschreef is er een veelheid aan arthroscopische technieken ontwikkeld, van in volgorde glenoïdale transfixie met hechtingen, resorbeerbare tacks, hechttechnieken met een veelheid aan intraossale ankers, tot recent, de knottless ankers. Langdurig bleven de resultaten ver achter bij de open technieken van Bankart repair, waarschijnlijk omdat met name de laksiteit in de glenohumerale ligamenten onvoldoende werd gecorrigeerd.

Een meta-analyse (Gartsman et al.) welke de open en artroscopische reconstructies van anterieure schouderinstabiliteit vergeleek liet bij de open Bankart repair een relaxatiepercentage zien van 8% met een gemiddeld exorotatieverlies van 11 graden, en 91% goede tot uitstekende resultaten. Artroscopische procedures met behulp van hechtankers bleken een relaxatiepercentage van 9% te hebben, met een exorotatieverlies van gemiddeld 2 graden, en 92% goede tot uitstekende resultaten. Daarmee lijkt de open techniek als gouden standaard verdreven te worden.

Of er bij een eerste traumatische anterieure luxatie een indicatie kan bestaan voor primair artroscopisch herstel blijft nog een punt van discussie, waarbij recente studies naar de resultaten van veranderde conservatieve behandeling zou kunnen leiden tot nieuwe inzichten. Immobilisatie van de schouder in exorotatie gedurende drie weken lijkt in ieder geval op de korte termijn te leiden tot een beduidende reductie van het aantal persisterende instabiliteiten. Dit wordt ondersteund door kadaver onderzoek, waarbij is vastgesteld, dat een labrumavulsie het beste reponeert wanneer de schouder in 45 graden exorotatie wordt gehouden. Recentere studies laten zien dat de traumatische luxatie die artroscopische gestabiliseerd worden recidieven tussen de 4-6 % laten zien. Belangrijk voor de indicatiestelling is dat ossale pathologie is uitgesloten.

Samenvattend: Er kan gesteld worden dat het State of the Art is om schouderinstabiliteit waarbij er geen ossaal letsel is artroscopische te behandelen. Indicatie voor een open stabilisatie zin: een fors Hill-Sachs defect en een glenoïd defect groter dan 20-25%. Is er een fors Hill Sachs letsel dan kan dit met een massieve heupkop allograft opgevuld worden (experimenteel) of met de vertrouwde



weber osteologie behandeld worden. Glenoïd defecten dienen met een Bristow of Laterjet procedure behandeld te worden.

Pathologie van de Rotatorcuff.

Een chronisch subacromiaal impingement, waarbij alle andere pathologie is uitgesloten en niet reagerend op adequate fysiotherapie gedurende 6 maanden kan in aanmerking komen voor een subacromiale decompressie. In essentie wordt tijdens de decompressie een Bigliani type 2 of – 3 acromion afgevlakt tot een in AP richting verkort type 1. Om dit te kunnen bereiken dient eerst het coracoacromiale ligament aan de onderzijde van het acromion losgemaakt. Wanneer randosteofyten van een degeneratief veranderd acromioclaviculair gewricht deel uitmaken van de subacromiale vernauwing is het aan te raden tevens een partiële (co-planning), of complete laterale clavicula resectie uit te voeren. Sinds H. Ellman in 1989 de arthroscopische decompressie beschreef heeft deze ingreep een grote vlucht genomen, waarbij de aanvankelijke operatieduur van meer dan twee uur (zonder arthroscopiepomp, zonder diathermische instrumenten) in handen van een ervaren arthroscopisch, met gebruik van moderne apparatuur is teruggebracht tot minder dan een half uur, waardoor de tijd vrijkwam om ook cuffherstel in dezelfde zitting al dan niet arthroscopisch uit te voeren. Belangrijkste pitfall is een secundair impingement door een glenohumerale instabiliteit, welke door een partiële acromionresectie alleen maar wordt verergerd. Een impingement syndroom onder de 30 jaar is een vorm van instabiliteit tot het tegendeel bewezen is. Het is dus een kunstfout om bij iemand onder de 30 jaar een subacromiale decompressie uit te voeren. De lange termijn resultaten van een arthroscopische decompressie zijn niet beter dan van een lege artis uitgevoerde open decompressie, maar een arthroscopische behandeling is vrijwel altijd gecombineerd met inspectie van het glenohumeraal gewricht, en wel met name van de intra articulaire zijde van de rotatorcuff, waardoor behandeling van partiële intra-articulaire cufflaesies mogelijk is. Een arthroscopische decompressie gaat gepaard met minder morbiditeit, en is goed uitvoerbaar in dagbehandeling.

Samenvattend: gezien de onderdiagnostiek die vaak een open neerplastiek voorafgaat (Mosby, Henkes en v Arkel) is het State of the Art om een subacromiale decompressie arthroscopisch uit te voeren.

Cuff laesies: De classificatie van Snyder is een zeer bruikbare, arthroscopische indeling. (Snyder) Hierbij worden partiële cuff laesies onderscheiden in A (articular surface) en B (bursal surface) laesies, welke weer worden onderverdeeld in grootte en diepte. De derde categorie wordt gevormd door de C (complete) laesies, welke worden onderverdeeld in grootte van de laesie. Aan de arthroscopie voorafgaand MRI-onderzoek kan al een belangrijke indicatie geven ten aanzien van de succeskansen van (eventueel arthroscopisch) herstel van complete rupturen. Uitgebreide vette degeneratie van supra- en infraspinatus spierbuik gaat vrijwel altijd samen met langer bestaande, grote, getretraheerde cuffrupturen, waarvan herstel meestal technisch niet mogelijk is, en zo dit wel lukt het resultaat toch matig blijft. In het geval van een massieve, niet hechtbare cuff laesie kan een subacromiale nettoyage en of tenolyse van de bicepspees leiden tot pijnvermindering, en is als



zodanig een zinvolle ingreep. Codman beschreef in 1911 als eerste het operatief herstel van een rotatorcuff laesie. In vele jaren waren de resultaten van cuffhechtingen zeer wisselend en matig. In 1972 beschreef Neer de resultaten van de anterieure acromionplastiek in combinatie met mobilisatie en herstel van cuff rupturen. De basisprincipes van de door Neer beschreven therapie waren:

- nauwkeurig herstel of sparen van de deltoideus insertie,
- adequate decompressie van de subacromiale ruimte,
- release van de cuff om deze spanningsvrij te kunnen hechten,
- stevige fixatie van de pees aan het tuberculum majus,
- en vroege postoperatieve passieve bewegingstherapie.

Deze principes gelden evenzeer voor de mini invasieve of scopische behandelingen. Bij reïnsereerbare cuff laesies is de arthroscoop, ook als men kiest voor een mini-open hecht techniek, een bijna onmisbaar instrument. Na endoscopische subacromiale decompressie kan men de randen van de ruptuur nettoyeren, en veel gemakkelijker dan open, een release van de gescheurde pezen verrichten, zowel aan de articulaire zijde, als aan de bursa zijde. Met behulp van side to side hechtingen kan de laesie worden verkleind, alvorens reinsertie aan de proximale humerus geschiedt met behulp van intraossale ankers. Volledig artroscopisch herstel van grotere cuff rupturen is een technisch lastige ingreep met een lange learning curve. Het verdient aanbeveling deze stapsgewijs op te bouwen. Daarbij vormt mini open herstel een mooie tussenstap, waarbij de resultaten nauwelijks onderdoen voor een volledig artroscopisch herstel.

Hoewel de klinische resultaten over het algemeen goed zijn (Murray Et al.), is er zeker geen reden tot euforie, aangezien verscheidene studies hebben aangetoond, dat er desondanks een hoog percentage van slechts partieel herstel, of zelfs volledige re-ruptuur van de cuff ontstond. Kennelijk is het uiteindelijk resultaat niet volledig afhankelijk van de genezing van de cuff.

Samenvattend: de ontwikkelingen op het gebied van de artroscopische cuff repairs gaan momenteel heel snel. Het is nog niet uitgekristalliseerd of mini-open beter of minder goed is dan volledig artroscopische en bij welke cuffruptuur enkel dan wel dubbel row footprint fixatie geïndiceerd is. Bij pijnlijke massieve, niet herstelbare cuff rupturen is er een plaats voor artroscopische nettoyage en of bicepspees tenolyse.

Tendinitis Calcarea. De oorzaak van het ontstaan van kalk neerslagen in de weke delen van de schouder, zich meestal presenterend aan de bursa zijde van de suprapinatuspees, is niet met zekerheid bekend. Aangezien het natuurlijk beloop meestal gunstig is de primaire behandeling conservatief, in de zin van rust, gecombineerd met NSAID's ofwel een subacromiale corticosteroïd infiltratie. Grotere, persisterende calcificaties kunnen leiden tot het klinische beeld van subacromiaal impingement, waarbij verwijdering van het kalkdepot zinvol is. Dit kan op verschillende wijzen worden bereikt:

- Aanprikken, en wegzuigen onder röntgendoorlichting. (barbotage)



- Artroskopische verwijdering met zo nodig herstel van de partiële laesie in de supraspinatuspees.
- Schokgolf therapie, de resultaten zijn wisselend in de literatuur, het is een pijnlijke behandeling zowel voor de patient als diens beurs.

Pathologie van het Acromioclaviculaire gewricht.

Onderscheidt moet gemaakt worden in acute en chronische AC-problemen. Acute AC-luxaties worden ingedeeld volgens de Rockwood classificatie. Type 1 en 2 worden conservatief behandeld, type 4 t/m 6 worden in principe operatief behandeld. Type 3 blijft discutabel operatief vs conservatief. Voor de acute operatieve behandeling bestaan er nu artroskopische technieken, net als voor de laterale claviculafractuur. Chronische AC-klachten kunnen worden onderverdeeld in degeneratieve afwijkingen en klachten op basis van een persisterende instabiliteit na een doorgemaakte AC-luxatie. Randosteofyten van het AC-gewricht kunnen een rol spelen in een vernauwing van de subacromiale ruimte. Wanneer met behulp van infiltraties is vastgesteld, dat chronische schouderpijn zijn oorzaak vindt in het AC-gewricht, kan een laterale clavicula resectie worden overwogen. Artroskopisch kan dit op twee manieren worden uitgevoerd:

- Via de laterale benadering in het kader van een subacromiale decompressie.
- Via een direct trans articulaire benadering (Mumford) met portals ventraal en dorsaal van het AC-gewricht.

Ook bij herstel van een chronische instabiliteit van het AC-gewricht kan de arthroscoop een rol spelen, m.n. bij de zogenaamde Weaver-Dunn procedure, waarbij het coracoacromiale ligament wordt gebruikt ter stabilisatie van de laterale clavicula. Met name het artroskopisch losmaken van het ligament van het acromion behoudt de maximale lengte van het ligament, waarna stabilisatie van de laterale clavicula via een veel kleinere incisie kan worden verricht, met minder schade aan de deltoideus insertie.

Synoviale Pathologie

Synoviale afwijkingen komen in de schouder ten opzichte van gewrichten van de onderste extremiteit minder vaak voor. De afwijkingen zijn te onderscheiden in reumatoïde arthritis, jicht, septische arthritis, synoviale chondromatosis, arthritis op basis van haemofilie, en synovitis villonodularis pigmentosa. Wanneer er een indicatie tot synoviectomie bestaat verdient het de voorkeur dit artroskopisch te doen, aangezien het gehele gewricht artroskopisch veel beter benaderbaar is, met beduidend minder morbiditeit, dan via een open procedure.

Frozen Shoulder

Idiopathische capsulitis adhaesiva is een in de orthopaedische praktijk vaak voorkomende afwijking, waarvan de oorzaak onbekend is, die vaker bij patiënten met diabetes mellitus voorkomt. Dankzij de arthroscoop is er van de pathofysiologie van het ziektebeeld meer en meer duidelijk geworden. We onderscheiden drie stadia: ontstekingsfase, stadium van bewegingsverlies, stadium van bewegingsherstel. Met name in de eerste twee stadia is slechts conservatieve behandeling geïndiceerd.



Over het algemeen is het spontane beloop, dat zich vaak over anderhalf tot twee jaar uitstrekt gunstig. Het doorbuigen onder narcose bij een frozen shoulder geeft veel complicaties; proximale humerus fractuur, cuff ruptuur, plexusletsel, recidief frozenouder, sympathische reflex dystrofie en is daarom niet meer geïndiceerd. In uitzonderingsgevallen, wanneer het bewegingsherstel te lang duurt, kan een artroscopische kapselrelease worden verricht.

Literatuur:

Ron te Slaa. The acute first-time anterior shoulder dislocation. *Dissertatie* 2003

Kim SH, Ha KI, Kim SH. Bankart repair in traumatic anterior shoulder instability: open versus arthroscopic technique. *Arthroscopy*.2002 ;18:755-63

Gartsman GM, Hasan SS. What's new in shoulder and elbow surgery. *JBJS*. 2004; 86-A:189-202

Ellman H. Arthroscopic subacromial decompression: analysis of one- to three-year results. *Arthroscopy*. 1987;3:173-81.

Snyder, Stephen J. Shoulder Arthroscopy. Sec.edition 2003

Codman EA. Complete rupture of the supraspinatus tendon.

Operative treatment with report of two successful cases. *Boston Med Surg J*. 1911 ; 164:708-10

Neer CS 2nd. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*.1972;54:41-50

Murray TF Jr, Lajtai G, Mileski RM, et al. Arthroscopic repair of medium to large full-thickness rotator cuff tears; outcome at 2- to 6-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg* 2002;11:19-24