

### Тазобедрена става (Articulatio coxae)

Art. coxae е кълбовидна става, която свързва скелета на свободния долен крайник към тазовия пояс. Кълбовидните стави или art. spheroida са многоосни стави и се състоят от кълбовидна костна глава, която е поставена в кухина или ямка. Имат 3 степени на свобода и 3 основни оси. Особен вид кълбовидна става е ореховидната става, enarthrosis. При нея ставната ямка се простира отвъд екватора на главата. Тазобедрената става обикновено е ореховидна става, която обаче има по – широка ямка, което се дължи на ставна устна, labrum acetabuli.

За ориентир на ставата служи линията, която свързва spina iliaca anterior superior, trochanter major и tuber ischiadicum. Тази теоретична линия е позната като линията на Розер – Нелатон. При счупвания на шийката на бедрената кост или изкълчвания вътре в ставата тези 3 точки не лежат в права линия, а върхът на големия въртел е над нея. Така линията на Розер – Нелатон помага при диагностика на счупвания, макар и практическата ѝ стойност да е дискуссионна.

Ставните повърхности на тазобедрената става, articulatio coxae, са facies linata acetabuli и caput femoris. Facies linata от ставната ямка представлява част от куха сфера и се разполага извън екватора, очертан от labrum acetabuli. Labrum acetabuli се състои от влакнест хрущял, известен още като съединителнотъканен хрущял, който съдържа по – малко клетки, отколкото останалите типове хрущял, но има повече снопчета колагенни влакна. Лабрумът служи за увеличаване на ставните повърхности. Facies lunata и лабрумът обхващат две трети от главата на фемура. Ставната ямка не е цялостна и се допълва от долу от lig. transversum acetabuli. Labrum acetabuli се открива по свободния ръб на този лигамент

Мастната тъкан от fossa acetabuli минава под lig. transversum acetabuli и се свързва с тази на canalis obturatorius. Костното дъно на ямката е много тънко. Мастната възглавничка предотвратява удрянето на главата на бедрената кост в дъното и последващото му счупване, отстранява сътресенията, предпазва lig. capitis femoris от притискане към костното дъно, което би довело до силна болезненост, блокиране на ставата, некроза на връзката, смущение в кръвоснабдяването на главата на фемура.

Латералният кондил на бедрената кост е по – широк отпред, отколкото отзад, докато медиалният е с еднаква ширина. Косото положение на тялото на бедрената кост означава, че при изправено състояние двата кондила са в хоризонталната плоскост въпреки различните си размери. В сагиталната равнина има кривина, която нараства в задна посока. Това означава, че радиусът на кривината намалява назад. Това поражда не една, а безброй напречни оси, които позволяват типичната флексия на колянната става, състояща се от плъзгащо и търкалящо движение.

Ъгълът, образуван между шийката и тялото на бедрената кост, е наречен колодиафизарен ъгъл или ъгъл на инклинация. При новородените той е около  $150^\circ$ , намалявайки към 3 – годишна възраст до  $145^\circ$ . При възрастни ъгълът варира между  $126^\circ$ , а в старческа възраст достига  $120^\circ$ . Ъгълът на инклинация оказва влияние на зависимостта между тялото на бедрената кост и линията на носене на тежестта от крака.

Ставната капсула се състои от 2 листа: вътрешен, *membrana synovialis*, и външен, *membrana fibrosa*. Синовиалната мембрана съдържа еластични влакна, кръвоносни съдове и нерви. Количеството на кръвоснабдяването отговаря на степента на активността, така че много активните стави са по – богато васкуларизирани, отколкото по – малко активните. Синовиалната мембрана притежава израстъци, насочени навътре, които съдържат мастна тъкан, *plicae synoviales*, синовиални гънки и синовиални вили, *villi synoviales*. Дебелината на фиброзната мембрана е различна и тя съдържа голямо количество колагенни влакна и много малко еластични. Неравността в дебелината на фиброзната мембрана може да е причина за наличие на слаби места, през които може да се подаде синовиалната мембрана.

Ставната капсула на тазобедрената става е заловена за тазовата кост навън от *labrum acetabuli*, така че последният се издава свободно в капсуларното пространство. Линията на прикрепване за шийката на бедрената кост отпред е *linea intertrochanterica* и основата на големия въртел, докато отзад е на около 1,5 cm проксимално от *crista intertrochanterica*. Така фиброзната капсула образува цилиндричен ръкав, в който отпред шийката е изцяло разположена вътреставно, а отзад на две трети от нея. Следователно счупване на шийката в медиалната и средната ѝ част е вътреставно, а в латералната – отпред вътреставно, а отзад извънставно.

Дълбоките спираловидни влакна на фиброзната капсула образуват около шийката на фемура *zona orbicularis* – циркулярна връзка, която се разполага като яка около най – тясната част на шийката на бедрената кост. Главата на фемура се проицира в *zona*

orbicularis подобно на копче в илик. Заедно с *labrum acetabuli* и атмосферното налягане *zona orbicularis* служи като допълнителна мярка за поддържане на контакта между главата и ямката.

По – големият дял от влакната започват и свършват на *spina iliaca anterior inferior*. Част от дълбоките надлъжни влакна на капсулата образуват *retinacula*, разположени по дължината на шийката и се смесват с периоста. Ретинакулите носят кръвоносните съдове за главата и шийката на фемура.

Ставната кухина, *cavitas articularis*, е капилярна цепка, която съдържа синовиална течност, *synovia*. Това е чиста, вискозна, съдържаща муцин течност, наподобяваща албумин. Тя действа като смазочен материал и подпомага изхранването на ставния хрущял. Нейният вискозитет, който се определя от съдържанието ѝ на хиалоронова киселина, зависи от температурата; колкото по – ниска е тя, толкова по – висок е вискозитетът на синовиалната течност. Тъй като синовиалната течност може да се приеме като диализат на кръвната плазма, нейното съдържание, т.е. нейните химични и физични характеристики могат да имат диагностична стойност при различни заболявания.

Синовиалната мембрана на ставната капсула на тазобедрената става постила вътрешната повърхност на фиброзната капсула, две трети от шийката на фемура, дъното на ацетабулума, мастното тяло в *incisura acetabuli* и обвива *lig. capitis femoris*, т.е. всичко без ставните повърхности, като по този начин се предотвратява възможността за триене при движения в ставата.

Участъците от капсулата, които не са заздрави от лигаменти, представляват зони на слабост. *Bursa iliopectinea* заляга между капсулата и *m. iliopsoas*. При 10 – 15 % от хората тя комуницира с тазобедрената става. Бурсите или синовиалните джобове, *bursae synoviales*, може да комуницират със ставната кухина. Те формират големи или малки сакове с тънки стени, полатени със синовиална мембрана, които са слабо място в ставата, но увеличават ставното пространство.

При възпалителни процеси, напр. изливи в ставата, по – слабите зони се издуват навън и стават много чувствителни на натиск. Луксацията разкъсва капсулата, а *lig. capitis femoris* и артерията за главата могат да се прекъснат. Това може да доведе до хранителен дефицит на главата на бедрената кост.

Слабите места на ставната капсула са две:

- Отпред между *lig. iliofemorale* и *lig. pubofemorale*, където залягат *m. iliopsoas* и *bursa iliopectinea*; При гноен коксит оттук гнойната колекция може да пробие към медиалното и предното фасциално леговище на бедрото.

- Между *lig. ischiofemorale* и *lig. pubofemorale*, където се получава бурза под сухожилието на *m. obturatorius externus*; Оттук гнойна инфекция може да пробие към седалищната област или към *incisura acetabuli* и *canalis obturatorius* и оттук в тазовата кухина. Този участък обуславя и по – често срещаното задно изкълчване на тазобедрената става.

Измежду всичките тези лигаменти най – силният в човешкото тяло е *lig. iliofemorale*, който издържа на опън от тежест 350 kg. Лигаментите, *ligamenta*, се разделят според функцията си на подсилващи лигаменти (за ставната капсула), лигаменти определящи посоката на движение (за движенията) или ограничителни лигаменти (да ограничат движенията). Според своето положение са *ligg. extracapsularia*, *ligg. capsularia* et *ligg. intracapsularia*.

Тазобедрената става има пет лигамента , четири от които екстракапсуларни и един интракапсуларен. Екстракапсуларните връзки са *zona orbicularis* или циркулярна връзка, *lig. iliofemorale*, *lig. ischiofemorale* и *lig. pubofemorale*. Последните три връзки заздравяват ставната капсула и в същото време предотвратяват прекомерния размах на движенията.

*Lig. capitis femoris* е разположен в ътреставно. Той е обвит в синовиална мембрана. *Lig. capitis femoris* се обтяга от *incisura acetabuli* et *lig. transversum acetabuli*, заляга във *fossa acetabuli* (изпълнена с мастна възглавничка) и достига до *fovea capitis femoris*. Този лигамент съдържа артерия за главата на фемура, която започва от *ramus acetabularis* на *a. obturatoria*. Главата на бедрената кост се снабдява също от клончета на *a. circumflexa femoris medialis* et *a. circumflexa femoris lateralis*. По този начин се осигуряват 10% от кръвоснабдяването. Връзката се опъва, когато сгънатото бедро се привежда и завърта латерално.

*Lig. iliofemorale* започва от *spina iliaca anterior inferior* и ръба на ацетабулум и стига до *linea intertrochanterica*. Тя има здрава *pars transversa*, която лежи по – краниално и върви

паралелно на оста на шийката, и по – слаба pars descendens, лежаща по – каудално и преминаваща паралелно на оста на тялото. Двете части, страничната част от които е усукана като винт, действат различно и образуват очертание приблизително на обърнато Y. При изправена позиция, с таз, наклонен назад, усукването и обтягането на този лигамент позволяват да се поддържа позата без мускулна активност и предпазват туловището от падане назад. Освен това lig. iliofemorale поддържа контакта между главата на бедрената кост и ямката. По – дебелият латерален част на лигамента пречи на външната ротация и аддукция на фемура. Медиалната част ограничава вътрешната ротация. Когато бедрото е във флексия целият лигамент се отпуска, така че е възможна по – голяма степен на ротация.

Lig. ischiofemorale започва седалищната кост, под ацетабулума, върви почти хоризонтално покрай шийката на фемура и се залавя за латералната част на lig. iliofemorale. Освен това се излъчва в zona orbicularis. Пречи на вътрешната ротация на бедрото. При екстензия завърта главата медиално в ацетабулума и предпазва от хиперекстензия в ставата.

Lig. pubofemorale, най – слабата от трите връзки, започва от crista obturatoria и съседната част на membrana obturatoria. Излъчва се в капсулата, специално в zona orbicularis, и завършва на trochanter minor. Връзката се натяга при екстензия и абдукция в ставата и предотвратява хиперабдукцията в нея.

Движенията в тазобедрената става включват: flexio (anteversio) с extensio (retroversio), abductio и adductio, circumductio и rotatio. Флексията и екстензията се извършват около напречната ос през главата на фемура. С прегънато коляно бедрото може да се повдигне до корема. Движението флексия е много по – голямо, отколкото това на екстензия, която може да се извърши само леко зад вертикалата.

Абдукцията и аддукцията се извършват около предно – задна (сагитална) ос през главата на бедрената кост.

Ротацията на бедрото става около вертикална ос през главата на фемура и медиалния кондил. При изправен крак е възможна ротация от 60°.

Циркумдукцията е сложно движение, при което кракът описва повърхността на неправилен конус, върхът на който се намира в главата на фемура.