

---

# FUNKCIONALNA I TOPOGRAFSKA ANATOMIJA SAKROILIJAKALNIH ZGLOBOVA

---

LOVORKA GRGUREVIĆ

Zavod za anatomiju „Drago Perović“, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Sakroilijakalni zglob (SIZ) je pravi parni diartrotični zglob između križne (os sacrum; segment S1, S2 i S3) i bočne kosti (os ilium) koji povezuje kralježnicu i zdjelicu a odlikuje se karakteristikama koje ne možemo naći u ostalim diartrotičnim zglobovima. Zglobne površine čine *facies auricularis ossis sacri et ossis ilei*, izrazito su nepravilne i neskladne - oblika zakrivljene uške. Nije moguće u potpunosti razlikovati konkavno od konveksnog zglobnog tijela iako je konkavnost zglobne površine križne kosti naglašenija (1). Zglobne površine križne kosti postavljene su dolje, naprijed i lateralno i obložene su slojem hijaline hrskavice za razliku od zglobne površine bočne kosti koja je prekrivena fibrokartilaginoznom hrskavicom. Površine su neravne i imaju puno udubina i grebena što djeluje na stabilnost zgloba i ograničavanje pokretljivosti. Fibrozna ovojnica zglobne čahure je jaka, kratka i napeta, veže se uz rubove zglobnih površina što utječe na pokrete u navedenom zglobu (2). U stvarnosti samo prednja trećina zgloba predstavlja karakteristike sinovijalnog zgloba dok preostali dio ima karakteristike simfize i pričvršćen je uz gustu mrežu okolnih ligamenata. Postoji diskontinuitet u stražnjem djelu zglobne čahure gdje se nalazi i jače izražen ligamentarni aparat koji osigurava kontakt između bočne i križne kosti. Stabilnost zgloba osiguravaju zglobne sveze od kojih se ističu naprijed *ligg. sacroiliaca ventralia*, straga *ligg. sacroiliaca interossea* i *ligg. sacroiliaca dorsalia*, a gore je razapet *lig. iliolumbale*. *Ligg. sacroiliaca interossea* osigurava glavnu strukturnu stabilnost te je izraženiji kod žena (3). Osim ligamenata u tom području su prisutne i miofascijalne strukture koje utječu na pokretljivost i stabilnost zgloba od kojih se posebno ističu: *m. latissimus dorsi* preko torakolumbalne fascije, *m. gluteus maximus* i *m. piriformis* (4). Inervacija zgloba još uvijek nije do kraja precizno istražena no povijesno ju prati nekoliko teorija koje na različit način opisuju da SIZ prima inervaciju od ventralnih ogranaka L4 i L5, gornjeg glutealnog živca i dorzalnih ogranaka L5, S1 i S2 ili da je u potpunosti inerviran od dorzalnih sakralnih ogranaka ili da uopće nije inerviran (4). Osnovna karakteristika SIZ je da se oba zgloba ponašaju kao jedna funkcionalna jedinica iako se smatra da su oni dva strukturno različita zgloba. M.A. MacConnail kao poznati anatom je primijetio da su svi zglobovi kralježnice osim atlantoaksijalnog bikondilarni

zglobovi gdje je pokret na lijevom zglobu usklađen sa istim i prikladnim pokretom desnog zgloba (5). Na isti način funkcioniraju i sakroilijakalni zglobovi. Preponska simfiza djeluje kao nepokretan zglob osim u trudnoći i osigurava da pokreti lijevog SIZ ravnopravni i usklađeni sa desnim SIZ (6). SIZ je 20 puta osjetljiviji na aksijalnu kompresijsku ozljedu te dva puta na aksijalno torzijsko prenaprezanje od lumbalnog segmenta. Mehanika SIZ je dugo vremena bila pogrešno interpretirana, na način da su pojedini autori govorili da se radi o potpuno nepokretnom zglobu. Primarna funkcija bi bila održavanje stabilnosti te prijenos sila iz područja trupa na donje ekstremitete, ograničavajući rotaciju u x osi koja prolazi visinom S2 kralješka najkraćim i najjačim dijelom interosealnih ligamenata. Iako su opisani i drugi pokreti u SIZ poput klizanja, anteroposterior-nih i vertikalnih pokreta, rotacija se smatra osnovnim pokretom. Brojne studije su pokazale da prosječna vrijednost rotacije između stajanja uspravno na dvije noge i stajanja na jednoj nozi iznosi 2 stupnja i da ne postoje značajne razlike u spolu, dobi i broju poroda (7). U pokretljivosti SIZ važna je pozicija zdjelica koja je smještena tako da je njen gornji otvor smješten pod kutom od 60 stupnjeva u odnosu na horizontalnu ravninu (inklinacija zdjelice). Težina zdjelice se prenosi preko kralježaka na križnu kost koja djeluje kao dvokraka poluga i prenosi težinu tijela zdjelničnim kostima i donjim udovima. Težina tijela pritišće bazu križne kosti potiskuje je prema dolje i naprijed u malu zdjelicu nastojeći postići horizontalan položaj pri čemu se simfiza širi. Snažni ligamentarni aparat sprječava prevrtanje križne kosti i njen vrh vuku prema naprijed i dolje. Križna kost se može nagnuti naprijed, a njezin se vrh podiže natrag i gore. To je nutaclja križne kosti. Moguć je i mali nagib križne kosti prema natrag, a vrh kosti se pomiče prema naprijed i dolje a simfiza se sužava. To je pokret kontranutacije križne kosti. Ti su pokreti od velike važnosti u ublažavanju naglih pokreta trupa prema zdjelici pri naglom sjedanju ili skakanju.

## LITERATURA

1. Krmpotić-Nemanić J. Anatomija čovjeka. 4. pretiskano izd. Zagreb: Jugoslavenska medicinska naklada; 1990.
2. Bowen V, Cassidy JD. Macroscopic and microscopic anatomy of the sacroiliac joint from embryonic life to the eighth decade. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1981;6: 620-8.
3. Jalšovec D. Sustavna i topografska anatomija čovjeka. Zagreb: Školska knjiga; 2005.
4. Forst SL, Wheeler MT, Fortin JD, Vilensky JA. The sacroiliac joint: anatomy, physiology and clinical significance. *Pain Physician*. 2006;9:61-7.
5. MacConaill MA, Basmajian JV. Muscles and movements: a basis for human kinesiology. Huntington NY: RE Krieger Pub Co; 1977. 400 p.
6. Meissner A, Fell M, Wilk R, Boenick U, Rahmzadeh R. Biomechanics of the pubic symphysis. Which forces lead to mobility of the symphysis in physiological conditions? *Unfallchirurg*. 1996;99:415-421. [article in German]
7. Vleeming A, Schuenke MD, Masi AT, Carreiro JE, Danneels L, Willard FH. The sacroiliac joint: an overview of its anatomy, function and potential clinical implications. *J Anat*. 2012;221:537-67.