

ANGULARNE I ROTACIONE DEFORMACIJE U DJECE

ROBERT KOLUNDŽIĆ*

Angularne i rotacione deformacije česti su nalaze u ortopedskoj praksi. Većina tih stanja su normalni fiziološki proces razvoja i spontano se ispravlja u toku rasta bez ikakve terapijske pomoći. Za liječnika je važno da fiziološke angularne i rotacione deformacije zna razlikovati od deformacija koje mogu biti patološke i koje zahtijevaju posebnu obradu i liječenje. Treba znati da deformacije u sve tri ravnine uzrokuju loše mehaničke odnose, koje se manifestiraju krivim opterećenjem zglobova (disabilitet) s posljedičnim degenerativnim promjenama (artroza), odnosno dobije se za posljedicu smanjena funkcija čitavog ekstremiteta. Uz to ne smijemo isključiti niti kozmetski problem i sve što se s tim problemom povezuje.

Ključne riječi: angularne deformacije, rotacione deformacije, dijete, dijagnostika, liječenje

UVOD

Prvi korak u evaluaciji angularnih i rotacionih problema je razumjeti razlike između fizioloških i patoloških deformacija. Nakon toga liječnik treba uzeti preciznu anamnezu, klinički status, izvršiti RTG obradu, za ocjenu tipa i težine deformacije, te na osnovu svih informacija osigurati odgovarajuće liječenje, ako je potrebno. Za uspješni rezultat riješenja problema, kada dolaze djeca s roditeljima na pregled, potreban je razgovor i razumijevanje prema roditelju i njegovim brigama.

Kod takvih problema potrebno nam je odgovoriti na nekoliko pitanja. Tko je najviše zabrinut, da li je zabrinut roditelj, baka ili doktor? Što je primarni uzrok zabrinutosti? Da li će sadašnji problemi perzistirati, da li će uzrokovati na duže vrijeme disabilitete kao što je artritis? Potrebno je biti siguran za razumijevanje što roditelji žele kada dolaze s djetetom zbog tih promjena i kako te promjene opisuju. Roditelji mogu opisati te promjene (varus, valgus, rotacije potkoljenica) više nego

što je stvarni problem, zbog straha od mogućih sekundarnih problema, u stopalima, kukovima ili kralješnici. Drugi pak zamišljaju da će hod sa stopalima prema unutra (*intoing*) otežati bavljenjem sportom djeteta za vrijeme adolescencije ili smanjiti normalnu funkciju u odrasloj dobi. Treba odrediti da li postoji briga roditelja zbog načina kako dijete sjedi, stoji, hoda ili trči. Te brige treba shvatiti ozbiljno.

PRIRODNI RAZVOJ DONJIH UDOVA

U embrijskom razdoblju sva koštana tkiva početno se oblikuju kao kondenzacija menzenhimnih stanica. Osnove donjeg ekstremiteta se razvijaju za vrijeme četvrtog tjedna intrauterino s rastom palca u preaksilnoj poziciji. Za vrijeme sedmog tjedna gestacije započinje proces rotacije osnove donjeg ekstremiteta kako bi došao u položaj paralelan s uzdužnom osi trupa. Duge kosti u embrija okoštavaju na način *en(do)hondralnog* okoštavanja. *En(do)hondralno* okoštavanje znači okoštavanje između dviju hrskavica na krajevima, gdje postoji primarni i sekundarni centar osifikacije (epifize). Pri rastu fetusa donji ekstremitet podliježe rotaciji pri čemu se povećava anteverzija vrata femura. U vrijeme najbržeg rasta fetusa djelovanje unutarnjih i vanjskih sila na fetus (5. mje-

sec), može uzrokovati opsežne i trajne deformacije kostiju (1).

Položaj ekstremiteta u fetusa uvjetuje to da su bedra flektirana i rotirana prema van, a potkoljenica i stopalo uvrnuti prema unutra. Kao rezultat torzijskih sila u tom položaju nalazimo u pravilu u novorođenčeta prema van rotiranu natkoljenicu i prema unutra rotiranu potkoljenicu. Činjenica da su kukovi većinom rotirani prema van u isto vrijeme kada je femoralna anteverzija, stvara se jedan paradoks. To se može objasniti prisutnošću vanjske rotacione kontraktura kuka zbog intrauterine pozicije koja skriva efekt anteverzije. S vremenom kontraktura nestaje, a osnovna anteverzija postaje glavna determinanta rotacije kuka. Tijekom dojenačke i dječje dobi donji ekstremitet se nastavlja rotirati prema van. Rotacija prema van ekstremiteta se odvija zbog smanjenja anteverzije femura od 25° i zbog smanjenja vanjske rotacije tibije od 15°. Ovj normalni okvir rotacije ekstremiteta je širok i uključuje srednje jak položaj palca stopala prema unutra (*in-toing*) i jak položaj palca stopala prema van (*out-toing*) za vrijeme dojenačke i rane dječje dobi (2). Stanoviti vanjski utjecaji, kao što su položaj u spavanju i sjedenju (npr. spavanje u položaju potbuške s nožicama rotiranim prema unutra zadržat će torziju tibije, a stopalo položaj

* Klinički bolnički centar Zagreb

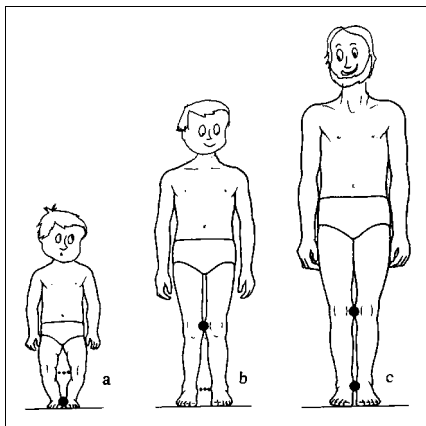
Adresa za dopisivanje:

Dr. Robert Kolundžić

Klinika za ortopediju KBC Zagreb

i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

10000 Zagreb, Šalata 7

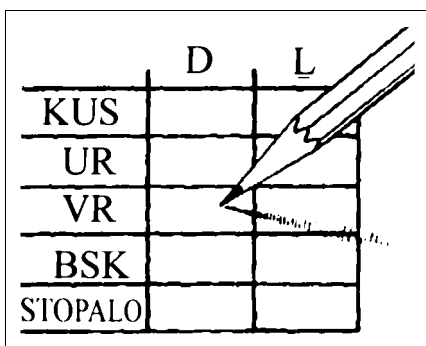


Slika 1.
Pokazuje nam promjene osovine donjeg ekstremiteta u frontalnoj ravni od dojenačke dobi do odrasle dobi

Figure 1
Changes in leg axis in frontal plane from infancy to adolescence are shown

metatarzovarusa), mogu ometati fiziološku regresiju anteverzije, odnosno mogu utjecati na povećanje anteverzije (npr. pri pogrešnom postupku njege kuka u prolongiranom povijanju primjenom širokih čvrsto stegnutih pelena u kasnijim mjesecima dojenčeta) pridonose stvaranju torzijskih deformacija. Rotacija prema van donjeg uda normalno se pojavljuje tijekom rasta i to objašnjava zašto je položaj palca stopala prema unutra (*intoing*) učestaliji u dojenačkoj dobi, a zašto se rijetko vidi u odrasloj dobi.

Kada gledamo promjene u frontalnoj ravni u dojenačkoj dobi prisutan



Slika 2.
Mjerenje i ispunjavanje tablice rotacionog profila. Kut usmjerenja stopala (KUS), unutarnja rotacija kuka (UR), vanjska rotacija kuka (VR), bedro-stopalo kut (BSK), deformacija stopala

Figure 2
Measurement and filling of rotation profile form. Angle and foot direction, internal hip rotation, external hip rotation, foot-hip angle foot deformity

je varus položaj nogu, da bi se u razdoblju 1-1,5 godine koljena počela ispravljati. Tokom 2. i 3. godine sve više dolazi do izražaja valgus položaj koji se u kasnijem djetinjstvu postepeno smanjuje (Slika 1.).

Obiteljska anamneza

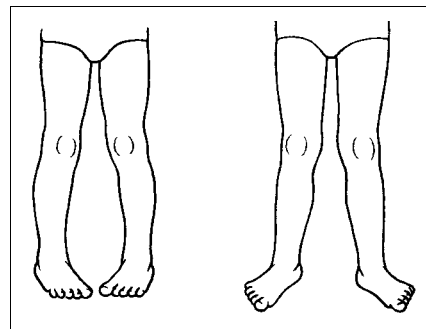
Neki rotacioni problemi kao što je femoralna torzija mogu biti nasljedni. Majka djevojčice s medijalnom femoralnom torzijom može se sjetiti da je kao dijete sjedila na isti način kao i njena kćer s donjim udovima u "W" poziciji. To treba akceptirati kako je majka imala rotacioni profil. Majka koja često ima sličan, ali manje izražen obrazac koji se vidi u djece možda nije uočila da je imala isti problem. Otac dječaka s medijalnom tibijalnom torzijom možda je imao istu takvu deformaciju s povećanim bedro-stopalo kut na istoj strani kao i njegov sin, ali je otac vrlo rijetko svjestan ovog problema. Mjerenje roditeljskih rotacijskih problema može pomoći u procjeni koliko će dijete biti zahvaćeno u odrasloj dobi (2). Također osigurava liječniku informaciju kako se odnositi prema roditeljima i da će biti sve u redu s djetetom u budućnost.

Klinički pregled

Najvažnije je da se pregledom obuhvati cijeli donji ekstremitet bez obzira na mjesta gdje se manifestiraju smetnje. U djece koja dolaze zbog spuštenog stopala često ćemo naći da je ono povezano s torzijskom deformacijom. Znači, pregled djeteta obuhvaća promatranje cijelog ekstremiteta i pojedinih segmenata donjeg ekstremiteta u hodanju, stajanju i ležeći, te ispitivanje opsega pokreta i mjerenje kutova deformacije, te bilježenje mjerenja u obliku rotacionog oblika (Slika 2.) (3).

Kada dijete gledamo stojeći u mirovanju ili kada hoda, onda prvo gledamo da li su ekstremiteti s palcima stopala prema unutra ili prema van (*intoing; out-toing*) (Slika 3. i Slika 4.).

U stojećem položaju s dodirnutim objim petama ili objim koljenima možemo vidjeti angularnu deformaciju (mjerimo intermaleolarnu distancu).

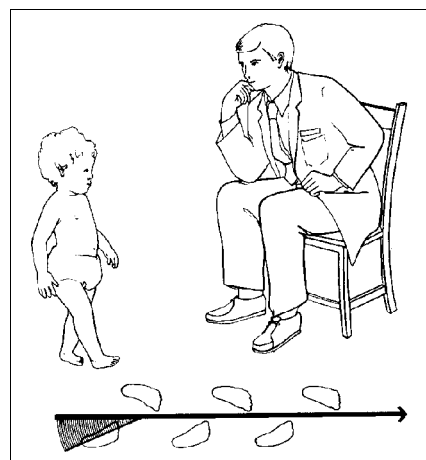


Slika 3.
Pozicija donjeg ekstremiteta spalcem usmjerenim prema unutra i prema van

Figure 3
Position of leg with big toe directed inward and outward

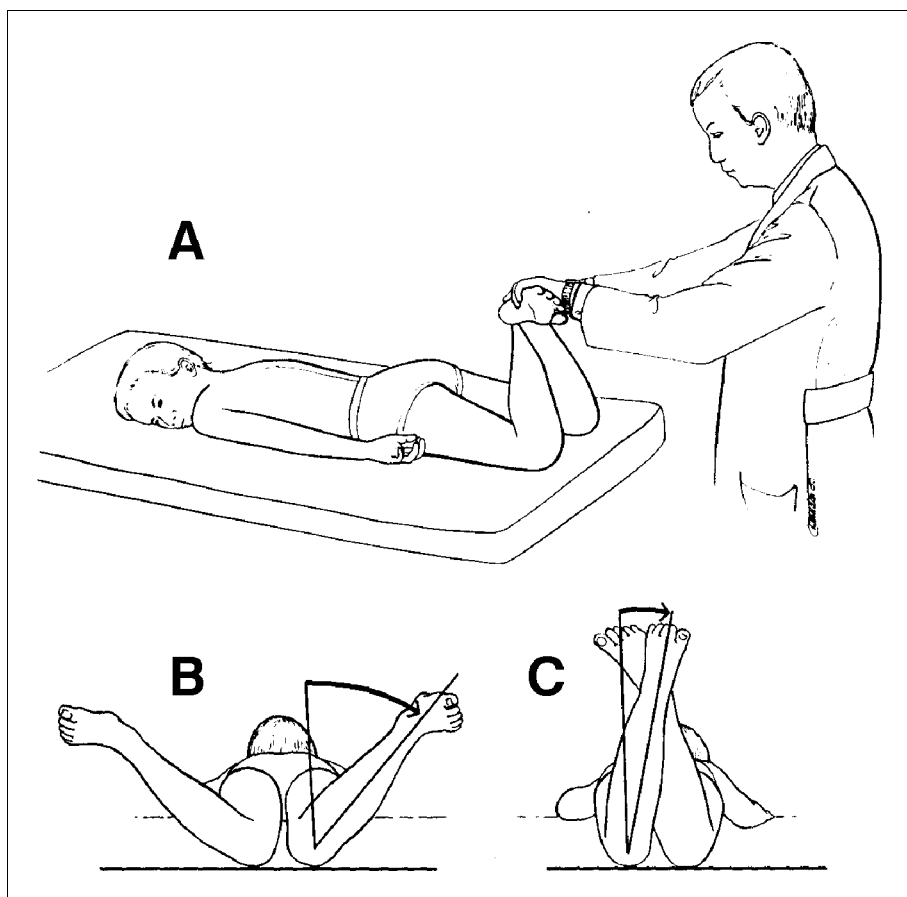
U ležećem položaju na leđima prvo kontroliramo Mikulitzovu liniju. To je linija koja spaja centar glave femura - CGF, centar koljena - CK, centar talusa - CT, koja nam ukazuje na osovinu ekstremiteta, zatim mjerimo femur tibija kut.

Nakon što smo obavili inspekciju i mjerenje osovine, potrebno je izmjeriti opseg pokreta u kuku. U ležećem položaju na leđima mjerimo fleksiju, ekstenziju, abdukciju i addukciju. Zatim dijete pognemo potrbuške s koljenima flektiranim pod pravim kutem da ispitamo rotacione kretnje u kuku (Slika 5.). Femur rotiramo tako da puštamo potkoljenu neka vlastitom težinom pada u vanjsku rotaciju. Važno je da zdjelica pri rotaciji ekstremiteta miruje na podlozi stola. U djece s unutarnjom torzijom femura unutarnja



Slika 4.
Mjerenje kuta usmjerenja stopala pri hodu

Figure 4
Measurement of the leg angle direction of foot during walk



Slika 5

Način mjerenja rotacija u kuku (A), mjerenje unutarnje rotacije kuka (B), mjerenje vanjske rotacije kuka (C).

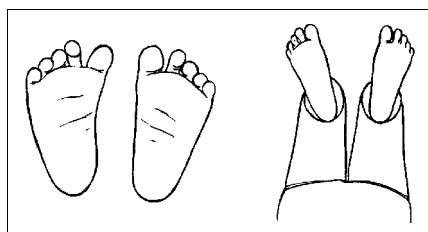
Figure 5

Method of measurement of hip rotation (A), internal hip rotation (B), and external hip rotation (C)

rotacija iznosi obično oko 70°. Treba znati da je u novorođenčadi zbog vanjske rotacije kontraktura u kuku unutarnja rotacija ograničena, a vanjska iznosi često i 90°. U toku daljnjeg rasta vrijednosti unutarnje i vanjske rotacije se približavaju da bi s 3 godine života

bile približno isto. Na osnovu toga jasno je da 60° unutarnje rotacije upućuje na anteverziju femura u dvogodišnjeg djeteta. U većeg se djeteta unutarnja rotacija od 70° smatra abnormalnim stanjem, iako to nije potvrđeno standardnim devijacijama.

Pregled tibije obavlja se na jednostavan način, koji nije precizan, ali je dovoljan za utvrđivanje stanja torzije potkoljenice. Dijete sjedne preko ruba stola s koljenima savijenim pod pravim kutem tako da je bikondilarna os tibije paralelna s rubom stola. Os koja povezuje oba maleola gornjeg skočnog zgloba utvrdi se stavljanjem palca na vrh unutarnjeg maleola, a kažiprsta na vrh vanjskog maleola. Stupanj torzije tibije pokazuje kut između bikondilarnih osi tibije i maleolarne osi gležnja. Normalno se očekuje vanjska torzija tibije 0-20° ovisno o dobi djeteta.



Slika 6.

Pregled stopala. Pozicija pacijenta potrbuške. U takvom položaju možemo mjeriti kut bedro-stopalo i mjeriti deformaciju stopala

Figure 6

Foot examination. Prone position of the patient. In this position, the hip foot angle and foot deformity can be measured

Oblik stopala treba odrediti dok dijete leži potrbuške (Slika 6.). Osnovno je utvrditi oblik promjenjenog stopala koji može pratiti torzijske deformacije. Kod unutarnje torzije femura često se susreće kompenzatorno javljanje planovalgusa stopala.

Radiološka obrada

U radiološkoj obradi koristimo se s panoramskom RTG snimkom (u AP i LL projekciji) donjeg ekstremiteta, na kojoj možemo izmjeriti gotovo sve parametre koji su nam od značaja a naročito kolodijafizarni kut (CCD kut) i femorotibijalni kut (FT kut).

Zatim za određivanje anteverzije vrata femura (AT) koristimo se specijalnim snimkama po Rippstainu (Slika 7.), a s izmjerenim vrijednostima CCD i AT kuta izračunavamo realne kutove. Za takvo preračunavanje potrebne su nam Muellerove tablice (Tablica 1.). U novije vrijeme koristi se 3D CT za određivanje angularnih i rotacionih deformiteta, kao i MRI.

ANGULARNE DEFORMACIJE DONJIH UDOVA

Rast donjeg ekstremiteta i njegove promjene u toku rasta kao i odnos prema položaju koljena opisani su u mnogim radovima. Veliki broj djece s varus i valgus deformacijom obrađeni su klinički i radiološki, a posebno je obrađeno ponašanje epifiznih jezgri distalnog dijela femura i proksimalne tibije. Zaključci se uglavnom svode na varusni oblik razvoja koljena u prve dvije godine života koji prelazi u valgusnu fazu razvoja do sedme godine života. Te se promjene smatraju odrazom fiziološkog razvoja. Nalaze se i povećane vrijednosti varusa i valgusa, a mogu se dovesti u vezu s položajem u spavanju, slabošću ligamenata i s torzijskom deformacijom na donjem ekstremitetu (4).

Genu varum ili "O" koljeno

Genu varum je relativno uobičajen nalaz u djece. Općenito se može podijeliti na:

1. fiziološki varus, koji se mnogo češće vidi, ima dobar prirodni tijek.

Tablica 1.

Muellerova tablica iz koje preračunavamo projicirane CCD i AT kuteve u realne kuteve.

Table 1

Mueller's table from which projected CCD and AT angles are converted to real angles

		Projicirani kut															
		5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°
Projicirani CCD kut	100°	4	9	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
		101	100	100	100	100	99	99	98	97	96	95	94	94	93	92	91
	105°	5	9	15	20	25	31	35	41	46	51	56	60	65	70	75	80
		105	105	104	104	103	103	102	100	100	99	98	97	96	95	94	92
	110°	5	10	16	21	27	32	36	42	47	52	56	61	66	71	76	80
		110	110	109	108	108	106	106	105	104	103	101	99	98	97	95	93
	115°	5	10	16	21	27	32	37	43	48	52	57	62	67	71	76	81
		115	115	114	112	112	111	110	109	107	105	104	102	101	99	96	94
	120°	6	11	16	22	28	33	38	44	49	53	58	63	68	72	77	81
		120	119	118	117	116	115	114	112	110	108	106	104	103	101	98	95
	125°	6	11	17	23	28	34	39	44	50	54	58	63	68	72	77	81
		125	124	123	121	120	119	118	116	114	112	109	107	105	103	100	95
	130°	6	12	18	24	29	35	40	46	51	55	60	64	69	73	78	82
		130	129	127	126	125	124	122	120	117	116	112	109	107	104	101	96
	135°	7	13	19	25	31	36	42	47	52	56	61	65	70	74	78	82
		135	133	132	131	130	129	126	124	120	118	114	112	109	105	102	96
	140°	7	13	20	27	32	38	44	49	53	58	63	67	71	75	79	83
		139	138	137	135	134	132	130	127	124	120	117	114	111	107	103	97
	145°	8	14	21	28	34	40	45	50	55	59	64	68	72	75	79	83
		144	142	141	139	138	136	134	131	128	124	120	117	114	110	104	98
	150°	8	15	22	29	35	42	47	52	56	61	65	69	73	76	80	84
		149	147	146	144	143	141	138	136	134	129	124	120	116	112	105	100
	155°	9	17	24	32	38	44	50	54	58	63	67	71	74	77	81	84
		154	152	151	149	148	145	142	139	137	132	128	124	119	115	108	102
	160°	10	18	27	34	44	46	52	57	61	65	69	73	76	79	82	85
		159	158	157	155	153	151	147	144	141	134	132	128	122	116	111	103
	165°	13	22	31	39	47	53	57	62	67	69	73	76	78	81	83	86
		164	164	163	161	158	156	153	148	144	140	135	130	122	119	113	106
	170°	15	27	37	46	53	58	63	67	70	73	76	78	80	83	84	87
		169	157	166	164	163	159	157	154	150	145	142	134	130	122	118	113

Gornji broj = realni AT kut

Donji broj = realni CCD kut

Nalazi su simetrični. Fiziološki varus se treba ispraviti do 2. godine života. Unutarnja torzija tibije češće prati fiziološki genu varum i to prirodno povećava izgled varusa u stajanju i hodu, zatim, ako dijete ima pronirana stopala izgled varusa je još izrazitiji. Radiološki nalaz je karakterističan, femur i tibija blago su postranično iskrivljeni što daje izgled varus koljena.

2. patološki varus koljena, koji može nastati kao posljedica mnogih uzroka. Genu varus samo na jednoj nozi, te njegova prisutnost nakon 2. godine života patološko je stanje koje zahtijeva daljnju obradu. Varus deformacija koljena koja traje do 24. mjeseca života gdje tibiofemoralni kut prelazi 25° prognostički je loša i zahtijeva ortopedске mjere. Jednostrani

varus može biti posljedica prirođene anomalije upalnog koštano procesa, neoplazme ili traume, a obostrana deformacija najčešće je metabolički uvjetovana.

Najčešći uzrok patološkog je idiopatski (idiopatska tibia vara - Morbus Blount), zatim genu vara može također biti povezana s nekim sistemskim stanjima kao što su ahondroplazija, vitamin D rezistentni rahitis, renalna osteodistrofija, osteogenesis imperfecta, svi koji mogu rezultirati s nižim rastom ili malim rastom (5).

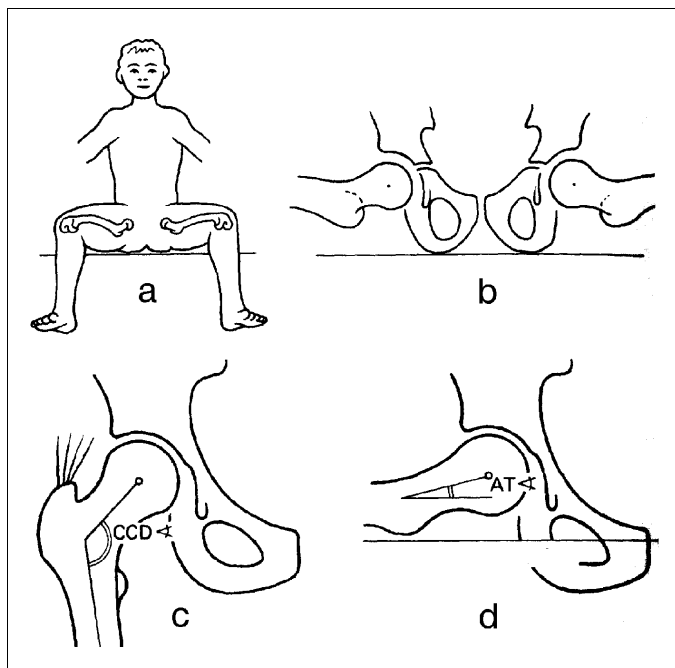
Genu valgum ili "X" koljeno

Genu valgum je uobičajeni ortopedski problem u djece. Općenito se može podijeliti na:

1. fiziološki genu valgum koji se javlja u djece u dobi od 2,5 do 3,5 godine. Dijete s genu valgumom drži koljena priljubljena, a stopala su mu razdvojena, stopala su pronirana i pete su u valgus položaju. Dijete je obično živo i aktivno i deformacija mu posebno ne smeta. Jednostavno mjerenje razmaka oba unutarnja maleola u ležećem položaju djeteta s priljubljenim koljenima olakšava mjerenje stupnja deformacija i njeno daljnje praćenje. U male je djece genu valgum često povezan s hipermobilnim koljenom, a ono je samo jedan od znakova prisutne opće labavosti ligamenata. Tako je valgus koljeno zbog labavog medijalnog kolateralnog ligamenta pojačan u opterećenju. Iz tog razloga to dijete ima jači valgus koljena u usporedbi s djetetom prosječne težine. Fiziološki genu valgum u pravilu se spontano povlači do školske dobi djeteta, liječili mi to dijete ili ne. Simetrični genu valgum s intermaleolarnim razmakom od 5 cm ne treba liječiti. Dužni smo objasniti roditelju da je deformacija njegovog djeteta u granicama normalnog razvoja i da će se sama ispraviti. Ako je stupanj genu valge u dobi od 3 do 5 godina 5-10 cm, a deformacija simetrična, nikakva posebna obrada nije indicirana, samo treba svakih 6 mjeseci redovito pratiti i mjeriti stupanj valgusa. Djeca s takvim stupnjem valgusa obično su prekomjerno uhranjena, pa tako treba pokušati utjecati na način prehrane. Kod takvog stupnja valgusa zbog poniranog stopala prekomjerno se troši unutarnji rub obuće pa je potrebna korekcija nošenja uložka sa supinacijskim klinom.

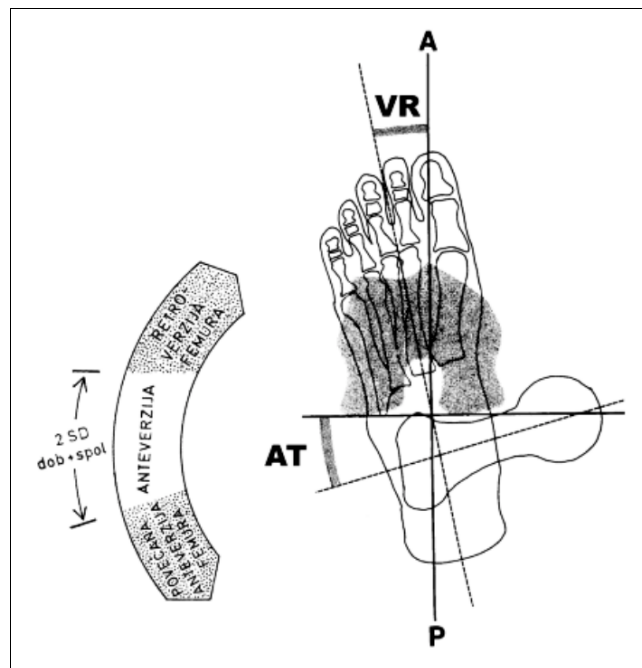
2. patološki valgus koljena, koji može nastati kao posljedica mnogih uzroka, npr. idiopatski, trauma (npr. Salter Harris 3-5 tip frakture), metabolički (varijacije forme rahitisa i renalne osteodistrofije) neuromuskularni (cerebralna paraliza poliomielitis), infekcija (reaktivna hiperemiju i asimetričnu stimulaciju rasta), juvenilni artritis (hiperemija), koštane displazije (multipla epifizalna displazija, Ellis-VanCreveld sindrom, Morbus Morquio) (7).

Valgus koljena se može pojaviti tek u pubertetu, a takva djeca razlikuju se od vršnjaka, teža su, privremeni ubrzani rast donjih ekstremiteta zna-



Slika 7.
Klasičnom radiološkom obradom AP projekcijom možemo izmjeriti CCD kut, dok Rippstain projekcijom (a,b) mjerimo AT kut (d).

Figure 7
With classical radiologic evaluation in AP projection the CCD angle can be measured while in Rippstain projection (a,b) the AT angle is measured (d)



Slika 8.
Pokazuje nam odnose osovine vrata femura, osovine kondila koljena i osovine stopala. Ako se povećava AT kut tada je VR ekstremiteta veća, i obrnuto. Uz povećanje AT kuta za dvije standardne devijacije tada je indiciran operativni zahvat

Figure 8
The relationship between femoral neck axis, axis of the knee condyles and foot axis. If AT angle is increased, the VR of the extremity increases and vice versa. With increment of the AT angle for more then two standard deviations, the operative procedure is indicated

čajna je karakteristika te djece u odnosu na vršnjake, a često jedan od roditelja pokazuje sličan oblik nogu. U toj dobi genu valgum od 10 cm i više ne podliježe regresiji. Pridonosi težem i nezgrapnom hodu, brzem umoru, a povezuje se s pojavom subluksacije čašice. Takvo stanje zahtijeva operativnu korekciju.

ROTACIONI I TORZIONI PROBLEMI U DJECE

Kod rotacijskih deformacija femura nalazimo prvenstveno promjene u području vrata femura. Kod anteverzije vrata femura savijen je prema naprijed u odnosu na ravninu u kojoj leži kondil femura (Slika 8.). Kod retroverzije vrat femura usmjeren je prema natrag s obzirom na ravninu kondila femura. Kod rotacijskih deformacija tibije, distalni dio tibije savija se tako da se poprečna os u gležnju rotira prema unutra odnosno prema van u usporedbi s poprečnom osi koljena.

Rotacioni deformacije spadaju u kategoriju fizioloških ili posturalnih deformacija, koji se pojavljuju u normalne dojenčadi i djece. Neki deformiteti kao što je metatarsus aduktus su sekundarni zbog intrauterine pozicije. Mnoge deformacije, kao što je medijalna tibijalna torzija predstavljaju varijabilnost tijekom normalnog razvoja. Te deformacije, kao što je medijalna tibijalna torzija, često su nasljeđene deformacije, te perzistiraju u adolescenciji i ako su teški mogu rezultirati s disabilitetom.

Rotacioni deformacije mogu se podijeliti prema smjeru deformiteta na:

1. unutarnje rotacione deformacije - hod s palcem stopala prema unutra (*in-toing*). Za vrijeme prve godine života rotacije stopala prema unutra su obično zbog metatarsus aduktusa ili kombinirano s medijalnom tibijalnom torzijom. Lateralni deformitet je najčešće na lijevoj strani iz nama nepoznatih razloga. *In-toing* kod dojenčadi je obično kod medijalne tibijalne tor-

zije samo ili u kombinaciji s metatarsus aduktusom i može uključiti jednu ili obje strane.

In-toing koji perzistira u kasnoj dječjoj dobi najčešće je zbog povećane anteverzije vrata femura i unutarnja torzija tibije. Prekomjerna anteverzija vrata femura kao relativno čest uzrok hoda s prema unutra okrenutim stopalom u djece najizraženiji je između 4. i 6. godine života. Kasno javljanje deformacije prikriva vanjska rotacijska kontraktura kuka koja u porodu prisutna u većini djece. Ta se kontraktura spontano povlači tako da povećana anteverzija vrata femura postaje klinički manifestna s javljanjem povećane unutarnje rotacije bedra između 2. i 5. godine života. U većini djece deformacija nastaje zbog spontane regresije anteverzije vrata femura ili pak zbog razvoja kompenzatorno povećane vanjske torzije tibije pa hod izgleda normalan. To se nalazi češće u ženske djece, a prisutni su i znaci opće labavosti zglobova. Takva djeca običavaju sjediti u karakterističnom "W" položaju

koji je često dovoljan da potvrdi dijagnozu. Hod je nezgrapan, u trčanju karakteristično uvrću bedra i izbacuju potkoljenicu i stopalo. Takva djeca opisuju se kao nespretna i nesklona sportovima.

2. vanjske rotacione deformacije - hod s palcem stopala prema van (*out-toeing*). U ranoj dojenačkoj dobi *out-toeing* je normalan i nastaje zbog vanjske rotacione kontrakture. *Out-toeing* kod starije djece ili adolescenata obično je zbog lateralne tibijalne torzije, povremeno zbog lateralne femoralne torzije (lateralna femoralna torzija je učestalija u debele djece), te je povezana s poklizom epifize glave femura (često dolazi na desnoj strani) (1).

Terapija

Većina angularnih i rotacionih deformacija nije potrebno liječiti, već je potrebno samo pratiti njihov razvoj. Kada govorimo o liječenju moramo

znati da ne postoje striktni parametri koji indiciraju liječenje. U grubo možemo reći, liječenje je potrebno onda kada dolazi do odstupanja parametara za dvije standardne devijacije zavisno o dobi i spolu. Ako je potrebno liječenje onda ono može biti konzervativno (učinkovito kod deformacija stopala i tibije) ili operativno (primjenjuje se kod deformacija femura ili u području koljena).

U konzervativno liječenje spadaju aplikacije raznih udlaga ili ortoza za korekciju deformacije, koje se nose noću, vježbi i kontroliranje načina spavanja, sjedenja i hodanja u dojenčadi i djece.

U operativnom liječenju najčešće su korektivne osteotomije u području proksimalnog femura, distalnog femura, proksimalne tibije i distalne tibije s raznim vrstama osteosinteza (pločica, vijci, vanjski fiksatori raznih tipova) (7).

LITERATURA

1. Staheli L.T. Rotational problems in children. J Am Acad Orthop Surg 1993; 75A: 6: 939-49.
2. Staheli LT. Rotational problems of the lower extremities. Orthop Clin. North America. 1987; 18: 503-12.
3. Staheli LT, Corbett M, Wyss C, King H. Lower-extremity rotational problems in children. Normal values to guide management. J Bone and Joint Surg 1985; 67A: 39-47.
4. Matasović T, Strinović B. Dječja ortopedija 2 izd. Zagreb, Školska knjiga 1990: 171-9.
5. Brooks WC, Gross RH. Genu varum in children: Diagnosis and treatment. J Am Acad Orthop Surg 1995; 3: 326-35.
6. White GR, Mencia GA. Genu valgum in children: Diagnostic and therapeutic alternatives. J Am Acad Orthop Surg 1995; 3: 275-83.
7. Mueller ME, Allgoewer M, Schneider R, Willeneger H. Manual der Osteosynthese 3 izd. Berlin, Springer-Verlag 1991.

Summary

ANGULAR AND ROTATION DEFORMITIES IN CHILDRENS

R. Kolundžić

Angular and rotation deformities can often be found in orthopedic praxis. Most of these conditions are part of normal physiologic development and they spontaneously resolve without intervention. It is important for the orthopedic surgeon to distinct pathologic angular and rotation deformities that require special examination and therapy. It should be clear that 3D deformities cause poor mechanical relations, which manifest with inadequate joint overload (disability) and consequence with degenerative changes (arthritis) with impaired limb function. Esthetic problems should not be forgotten when dealing with these deformities.

Key words: angular deformities, rotational deformities, children, diagnostic, treatment