

Strokovni prispevek/Professional article

ZDRS GLAVICE STEGNENICE: INCIDENCA IN EPIDEMIOLOGIJA

INCIDENCE AND EPIDEMIOLOGY OF SLIPPED CAPITAL FEMORAL EPIPHYSIS

Oskar Zupanc, Karin Schara, Rok Vengust, Vane Antolič

Ortopedska klinika, Klinični center, Zaloška 9, 1525 Ljubljana

Prispelo 2001-12-27, sprejeto 2002-01-22; ZDRAV VESTN 2002; 71: 299–302

Ključne besede: zdrs glavice stegenice; incidenca; epidemiologija

Izvleček – Izhodišča. V našem prispevku smo preučevali epidemiologijo zdrsa glavice stegenice (ZGS). Naš osnovni namen je bil ugotoviti incidenco bolezni in njene epidemiološke značilnosti.

Preiskovanci in metode. Na Ortopedsko kliniko v Ljubljani je bilo v letih od 1970 do 1994 sprejetih 156 bolnikov z ZGS. Incidenco bolezni smo izračunali po metodi »attack rate«, ki je vsota letnih incidenc v obdobju nevarnosti za nastanek bolezni za vsako enoletno skupino. Izračunali smo povprečno starost ob diagnozi, razmerje med spoloma, pojavnost desnoziroma levostranskega ali obojestranskega ZGS.

Rezultati. Za celoletno obdobje je znašala incidenca na tisoč adolescentov v ogroženih skupinah 0,474 ‰ za dečke, 0,502 ‰ za deklice in 0,488 ‰ za oba spola. Nevarnost za nastanek ZGS v celotnem obdobju je bila 1 : 2110 za dečke, 1 : 1992 za deklice in 1 : 2049 za oba spola. Starost dečkov je bila višja ($13,6 \pm 1,6$ [9,5–16,6] leta) kot pri deklicah ($11,9 \pm 1,43$ [8–15,5] leta) ($p < 0,001$). Razmerje dečki : deklice za celotno analizirano obdobje je bilo 1 : 1. Levi kolk je bil večkrat prizadet kot desni, in sicer pri 90 (58%) bolnikih ($p < 0,05$). Prizadetost levega kolka je bila nekoliko pogostejša pri dečkih (30%) kot pri deklicah (28%).

Zaključki. Letna incidenca za oba spola v naši študiji znaša 0,054‰. Ugotovili smo nižjo incidenco ZGS pri dečkih in višjo pri deklicah kot v ostalih študijah. Razmerje dečki : deklice znaša 1 : 1. Povprečna starost dečkov z ZGS je višja kot pri deklicah. Pogostejše je prizadet levi kolk.

Uvod

Zdrs glavice stegenice (ZGS) je bolezen, ki se pojavlja v zgodnji adolescenci. Zaradi slabše odpornosti rastnega hrustanca na strižne sile v vratu stegenice nastane drsenje med epifizo in metafizo stegeničnega vratu. Glavica ostane v ponvici, stegenica pa se zasučje navzven in navzad (sl. 1). Do ločitve med epifizo in metafizo proksimalne stegenice pride v hipertrofični coni rastnega hrustanca, ki je spremenjena (1, 2). Vzroki zdrsa še niso znani, opisane pa so številne hipoteze o nastanku slabosti rastnega hrustanca v adolescenci. Zdrs nastane v obdobju hitre rasti, ko se v telesu dogajajo številne endokrine

Key words: slipped capital femoral epiphysis; incidence; epidemiology

Abstract – Background. In the presented study we reviewed the epidemiology of slipped capital femoral epiphysis (SCFE). The aim of the study was to evaluate the incidence and epidemiology of the disease.

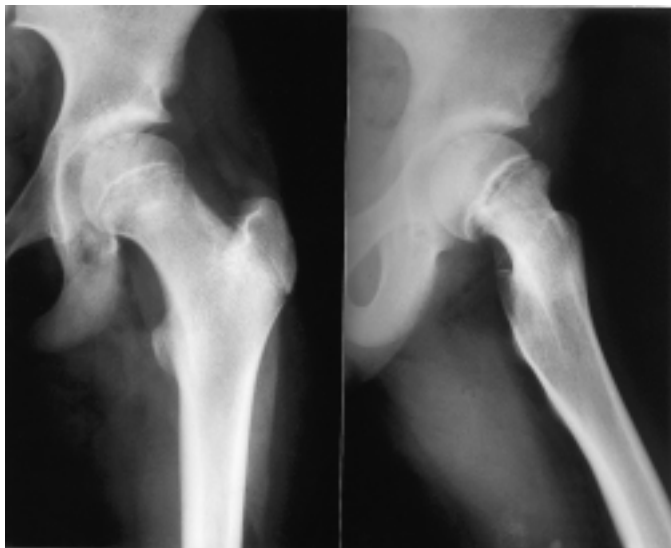
Material and methods. Between the years 1970–1994, 156 consecutive patients were admitted to the Department of Orthopaedic Surgery in Ljubljana. The incidence was calculated using the attack rate method, i. e. the sum of annual incidences in each one year group. Mean age and boys : girls ratio were calculated. The affected side was also observed.

Results. In our study the attack rate per thousand patients was 0.488 ‰ (0.474 ‰ for boys, 0.502 ‰ for girls). The risk of physiolyis was 1 : 2110 for boys, 1 : 1992 for girls and 1 : 2049 for both sexes. The average age at diagnosis was higher in boys ($13,6 \pm 1,6$ [9.5–16.6] years) than in girls ($11,9 \pm 1,43$ [8–15.5] years) ($p < 0.001$). There was no difference in boys : girls ratio (1 : 1). The left hip was affected first in 90 (58%) patients which was significant ($p < 0.05$). There was the preponderance of the left hip being affected slightly more often in boys (30%) than in girls (28%).

Conclusions. The calculated incidence for both sexes in our population is 0.054 ‰. In the contrast to other studies the incidence of SCFE among our patients is lower for male patients. The boys : girls ratio is 1 : 1. The most common age at diagnosis is higher for boys than for the girls. The left hip is more frequently affected than the right one.

spremembe, ki pa kot vzrok niso bile dokončno potrjene (3). Nedokazani ostajata tudi žilna in dednostna teorija (4, 5). Med dejavnike ogrožanja za nastanek ZGS nekateri uvrščajo angulane deformacije proksimalne stegenice (6) in višje strižne sile v rastni plošči. Številni avtorji menijo, da strižne sile v rasti plošči presežejo mejo, določeno z njenimi mehaničnimi lastnostmi, da pride do ločitve med epifizo in metafizo proksimalne stegenice (7, 8).

Incidenca ZGS je različna glede na starost, raso in spol. Večina zdrsov epifize, kar 78%, nastane v adolescenci, torej v času hitre rasti (9). Višjo incidenco opisujejo pri dečkih kot pri deklicah. Razlike obstajajo tudi med rasami, saj je incidenca višja



Sl. 1. Antero-posteriorni in stranski rentgenogram medenice s kolki pri bolniku z ZGS.

Fig. 1. Antero-posterior and lateral x-ray of the hips showing SCFE.

pri črncih kot pri belcih (10). Večina avtorjev navaja višjo incidenco pri dečkih kot pri deklicah, in sicer v razmerju od 1,4–6,8 : 1 (10, 11). Levi kolk je prizadet pogostejše od desnega, razmerje niha od 1,4–2,8 : 1 (9, 10). Zdrs je lahko obojestranski. Poročila o obojestranskosti so zelo različna in znašajo od 16 do 65% (12, 13). Vzrok tako velikim razlikam je verjetno v tem, da je bil ZGS na nasprotni strani pogosto prezrt ali celo neodkrit, ker ni bila napravljena rentgenska kontrola nasprotnega kolka (12, 13, 19).

O incidenci in epidemiologiji ZGS obstajajo maloštevilna poročila (5, 9–12, 14, 15). Rezultati obsežne študije v ZDA kažejo, da znaša incidenca v populaciji, stari manj kot 25 let, 3,41 na 100.000 (14). Incidenca se bistveno poveša, če upoštevajo samo rizične starostne skupine, to je med 10. in 17. letom (10,08/100.000) (14, 15). V švedski študiji iz leta 1984 so avtorji analizirali podatke med letoma 1947–66 (16). Ugotavljajo, da znaša incidenca od 0,2 do 1,3/10.000 preiskovancev v starostni skupini od 7 do 16 let. Na Japonskem je, kot kaže, ZGS zelo redka bolezen, saj znaša incidenca 0,3 do 0,5/100.000 preiskovancev med 10. in 14. letom starosti. Pregled zajema obdobje med letoma 1960–74 (17). V novejši študiji, ki podaja podatke o incidenci ZGS na Švedskem med letoma 1946 in 1992, so Jerre in sod. razvrstili bolnike po starosti in po letnih incidencah in jih primerjali (18). Za izračun so uporabili metodo »attack rate«. Izračun so napravili za vsako leto posebej in za celotno obdobje ter za vso skupino in za vsak spol posebej. Ugotavljajo, da znaša letna incidenca 0,07 na tisoč preiskovancev v populaciji, stari od 7 do 17 let, in se v pregledovanem obdobju ni bistveno spreminjala.

V našem retrospektivnem pregledu smo želeli ugotoviti incidenco ZGS pri bolnikih, ki so se zdravili na naši kliniki, ter ugotoviti nekatere epidemiološke značilnosti bolnikov z ZGS v obdobju od 1970 do 1994.

Bolniki in metode dela

Na Ortopedsko kliniko v Ljubljani je bilo v letih 1970 do 1994 sprejetih 156 bolnikov z diagnozo ZGS. V raziskavo smo vključili vse bolnike, ki so se zdravili na naši kliniki. Med njimi je bilo 78 dečkov in 78 deklic. Pri vseh je bila diagnoza postavljena v adolescenci na podlagi klinične slike in rentgenološke obde-

lave. Analizirali smo naslednje podatke: število bolnikov, starost, spol, stran prizadetosti in obojestransko prizadetost.

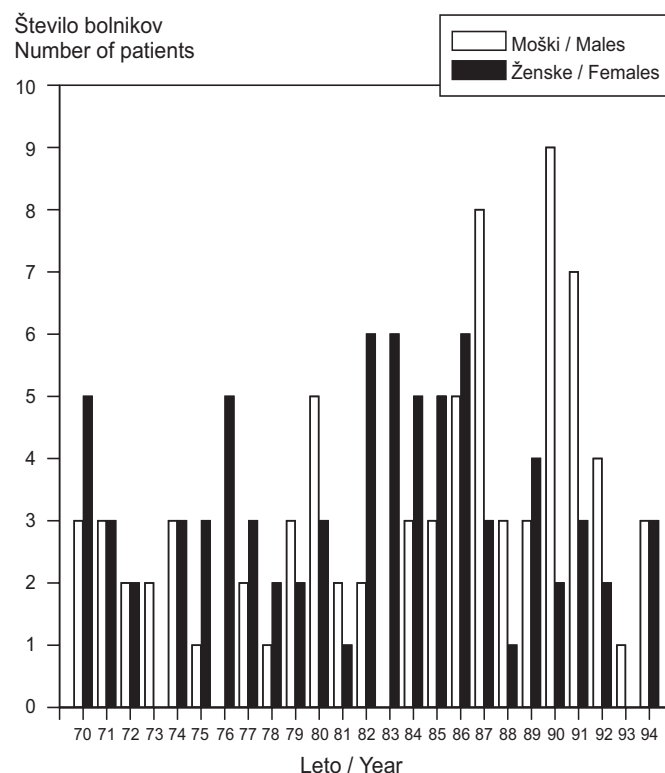
Letno incidenco smo izračunali za vsak spol posebej in skupaj iz podatkov, ki so bili dostopni na Statističnem uradu Republike Slovenije – Oddelku za demografsko statistiko od leta 1970 do 1994. Uporabili smo metodo »attack rate«, ki je vsota letnih incidenc v obdobju nevarnosti za nastanek bolezni za vsako enoletno starostno skupino.

Izračunali smo povprečno starost ob diagnozi za vsako leto in za celotno obdobje ter za celo skupino in za vsak spol posebej. Za oceno razlik povprečne starosti smo uporabili Studentov t-test.

Razmerje med spoloma in pojavnost desno-oziroma levostranskega ZGS smo izračunali za vsako leto posebej in nato za celotno obdobje za vsak spol posebej. Za oceno razlik smo uporabili test hi-kvadrat.

Rezultati

V obdobju od 1. 1. 1970 do 31. 12. 1994 je bilo na Ortopedsko kliniko zaradi ZGS sprejetih 156 bolnikov: 78 dečkov (50%) in 78 deklic (50%). V tem obdobju je bilo povprečno letno število bolnikov z ZGS: $3,1 \pm 2,2$ (0–9) za dečke, $3,1 \pm 1,8$ (0–6) za deklice in $6,2 \pm 2,8$ (1–11) za oba spola. Razmerje med spoloma se je letno spreminjalo od 0 : 6 do 9 : 2 (sl. 2).



Sl. 2. Letno število bolnikov po spolu od leta 1970 do 1994.

Fig. 2. Number of male and female patients in the period from the year 1970 to 1994.

Za celotno obdobje je bila incidenca izračunana po metodi »attack rate« na tisoč adolescentov v ogroženih starostnih skupinah 0,474 za dečke, 0,502 za deklice in 0,488 za oba spola. Tveganje za nastanek ZGS v celotnem obdobju je bilo 1 : 2110 za dečke, 1 : 1992 za deklice in 1 : 2049 za oba spola. Letna incidenca ZGS je bila 0,052 ‰ za dečke, 0,056 ‰ za deklice in 0,054 ‰ za oba spola (razpr. 1).

Razpr. 1. Letna incidenca ZGS v enoletnih starostnih skupinah na področju med letoma 1970 in 1994.

Tab. 1. Annual incidence of SCFE in one year groups from 1970 to 1994.

Starost	Število dečkov z ZGS	Število deklic z ZGS	Skupno število ZGS	Populacija dečkov*	Populacija deklic*	Celotna populacija*	Incidenca dečkov na 1000	Incidenca deklic na 1000	Celotna incidenca na 1000
Age	Number of boys with SCFE	Number of girls with SCFE	Total number of SCFE	Population of boys	Population of girls	Total population	Incidence per 1000 boys	Incidence per 1000 girls	Incidence per 1000 total
8	0	1	1	166.412	158.834	325.246	0,000	0,006	0,003
9	1	4	5	167.240	159.872	327.112	0,006	0,025	0,015
10	2	12	14	166.760	154.482	321.242	0,012	0,078	0,044
11	7	19	26	167.114	154.748	321.862	0,042	0,123	0,081
12	20	22	42	160.487	154.876	315.363	0,125	0,142	0,133
13	15	14	29	167.369	154.878	322.247	0,090	0,090	0,090
14	14	5	19	167.193	154.781	321.974	0,084	0,032	0,059
15	15	1	16	164.160	155.642	319.802	0,091	0,006	0,050
16	4	0	4	164.214	155.943	320.157	0,024	0,000	0,013
Skupaj Total	78	78	156	1.490.949	1.404.056	2.895.005	0,052	0,056	0,054
Attack rate**							0,474	0,502	0,488

* Statistični urad Republike Slovenije (Oddelek za demografsko statistiko), Vožarski pot 12, Ljubljana.

** Incidenca po metodi »attack rate« je vsota letnih incidenc vseh enoletnih starostnih skupin v določenem obdobju.

** The attack rate is the sum of the annual incidence rates for every one-year group.

Povprečna starost bolnikov v času diagnoze za celotno skupino bolnikov je bila $12,8 \pm 1,7$ (8–16,6) leta. Starost dečkov je bila višja ($13,6 \pm 1,6$ [9,5–16,6] leta kot pri deklicah ($11,9 \pm 1,43$ [8–15,5] leta) in je bila statistično značilna ($p < 0,001$). Razmerje dečki : deklice za celotno analizirano obdobje je bilo 1 : 1. Levi kolk je bil pogostejše prizadet, in sicer pri 90 (58%) bolnikih ($p < 0,05$), desni kolk pa le pri 48 (31%) bolnikih. Prizadetost levega kolka je bila nekoliko pogostejša, vendar ne statistično značilno različna pri dečkih – 47 (30%) kot pri deklicah – 43 (28%). Obojestranski zdrs glavice stegenice pri prvem pregledu smo diagnosticirali le do leta 1976. Ugotovljen je bil pri 18 bolnikih (12%). Kasneje obojestranskosti nismo ugotavljali, ker smo uvedli preventivno fiksacijo tudi na drugi, zdravi strani.

Razpravljanje

»Attack rate« je vsota letnih incidenc za vsako starostno skupino v rizičnem starostnem obdobju. Omenjena metoda upošteva dejstvo, da se ZGS pojavlja pogostejše v določeni starosti in je manj pogost pri mlajših in starejših. Zaradi tega je po mnenju nekaterih avtorjev najprimernejša za izračunavanje incidence pri boleznih, kot je ZGS, ki se pogostejše pojavlja v določenih starostnih skupinah (13, 18). Najprej so jo uporabili pri izračunu incidence za Perthesovo bolezen (20, 21). Jerre in sod. so prvi izračunali incidenco ZGS po metodi »attack rate« na območju Göteborga med letoma 1946 in 1992 (175 bolnikov) za vsako leto pojavljanja (1.002 za fante, 0.570 za deklice in 0.789 za oba spola) (13, 18). Za populacijo v naši študiji za obdobje od leta 1970 do 1994 smo izračunali za polovico nižjo incidenco za fante (0,474) in za oba spola (0,488), za deklice pa skoraj enako (0,502). Celotna nevarnost za nastanek ZGS je bila v švedski študiji 1 : 988 za fante, 1 : 1756 za deklice in 1 : 1267 za oba spola, v naši pa manjše za fante (1 : 2110) in za oba spola (1 : 2049) ter skoraj enaka za deklice (1 : 1992). Letna incidenca ZGS v švedski študiji je bila 0,090‰ za fante, 0,051‰ za deklice in 0,071 za oba spola, v naši pa je bila manjša za fante (0,052‰) in za oba spola (0,054‰) in skoraj enaka za deklice (0,056‰). Kot kaže, so fizične aktivnosti in obremenitve naših preiskovancev obeh spolov podobne oziroma deklice so bolj aktivne kot na Švedskem, če predpostavimo, da je etiologija bolezni posledica preobremenitve. Resnična incidenca ZGS je verjetno še večja, ker je ZGS pogosto asimptomatski, saj nekateri avtorji opisujejo na rentgenogramu kolkov vidne značilne spremembe glavice in vratu po

ZGS v adolescenci pri starejših ljudeh, ki so bili pregledani zaradi degenerativnih sprememb na kolčnih sklepih. Opisujejo, da ima vrat glavice in glavica obliko revolverskega ročaja (22, 23).

Na podlagi naših podatkov ugotavljamo, da je bilo razmerje dečki : deklice za celotno analizirano obdobje 1 : 1 (78 deklic in 78 dečkov). Razmerje med spoloma se je letno spreminjalo od 0 : 6 do 9 : 2. Od leta 1986 se povečuje število fantov z ZGS, ki pa se v letu 1994 zopet izenači s številom deklet. Vsi avtorji z večjimi serijami bolnikov z ZGS pa opisujejo večjo incidenco pri dečkih kot pri deklicah v razmerju od 1,4 : 1 do 6,8 : 1 (14–17). Le Hägglund in sod. opisujejo upadanje števila prizadetih dečkov (11). Večina meni, da je vzrok takšnemu razmerju telesna preobremenjenost dečkov v adolescenci. To bi torej pomenilo, da so pri nas fantje telesno manj obremenjeni kot na Švedskem v ogroženih starostnih skupinah, če bi menili, da je to eden od glavnih vzrokov za ZGS.

Kakor večina avtorjev smo tudi v naši študiji ugotovili statistično pomembno pogostejšo prizadetost levega kolka, ki je bil prizadet v 58%. Desni kolk je bil prizadet v 31% (9, 13, 15). Ob predpostavki, da so ostali dejavniki, ki vplivajo na nastanek zdrsa, enaki, je ena od možnih razlag, da desničarji bolj obremenjujejo levo nogo. Tudi iz izkušenj športnikov vemo, da se pri odruvu iz ene noge, desničarji odruvajo večinoma z levo nogo (skok v višino, košarka, roketi). To lahko kaže, da je eden od vzrokov tudi mehaničen. Obojestransko prizadetost smo ugotovili v 12%. Odkrivanje manjših, asimptomatskih ZGS je težavno, ker jih ne zaznamo z navadnim rentgenskim slikanjem (11, 18, 19). Zagotovo je tudi v Sloveniji incidenca obojestranskih ZGS višja, vendar smo po letu 1976 prenehali ugotavljati njeno prisotnost, ker smo uvedli preventivno fiksacijo in situ na nasprotnem kolku ne glede na prisotnost zdrsa.

Povprečna starost bolnikov v času diagnoze za celotno skupino bolnikov je bila $12,8 \pm 1,7$ (8–16,6) leta. Starost dečkov je bila višja kot pri deklicah, kar je podobno, kot so ugotovili ostali avtorji (9, 10, 12–16). Višjo starost dečkov pri nastanku ZGS razlagamo s poznejšim nastankom pubertete in hitrejši rasti v tem obdobju. Študije na živalih namreč kažejo na to, da rastni hrustanec oslabi v fazi hitre rasti (24).

Zaključki

Letna incidenca za oba spola v naši študiji znaša 0,054. Ugotavljamo manjšo incidenco ZGS za populacijo dečkov kot v ostalih študijah, kar morda kaže na to, da so v naši populaciji

tako dečki kot deklice enako obremenjeni s telesnimi aktivnostmi. Razmerje dečki : deklice za celotno preučevano obdobje znaša 1 : 1, kar se prav tako razlikuje od drugih študij, kjer je razmerje višje na strani dečkov. Povprečna starost dečkov z ZGS je višja kot pri deklicah. Kot vsi ostali preiskovalci tudi mi ugotavljamo, da je levi kolk prizadet pogostejše.

Literatura

1. Segal LS, Weitzel PP, Davidson RS. Valgus slipped capital femoral epiphysis. Fact or fiction? *Clin Orthop* 1966; 322: 91-1.
2. Scher MA, Sweet MBE, Jakim I. Acute-on-chronic bilateral slipped capital femoral epiphysis managed by Imhauser-Weber osteotomy. *Arch Orthop Trauma Surg* 1989; 108: 336-6.
3. Wells D, King JD, Roe TF, Kaufman FR. Review of slipped capital femoral epiphysis associated with endocrine disease. *J Pediatr Orthop* 1993; 13: 610-14.
4. Ruoff MJ, Schwentker EP. Legg-Calve-Perthes disease and slipping of capital femoral epiphysis in the same child. *Orthopedics* 1992; 15: 1071-2.
5. Haglund G, Hansson LI. Slipped capital femoral epiphysis in three generations. *Acta Orthop Scand* 1986; 57: 240-2.
6. Gelberman RH, Cohen MS, Schaw BS, Kasser JR, Griffin PP, Wilkinson RH. The association of femoral retroversion with slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg (Am)* 1986; 68-A: 1000-7.
7. Speer DP. Experimental epiphysiolysis: Etiologic models of slipped capital femoral epiphysis. In: *The hip. Proceedings of the hip society*. St. Louis: CV Mosby, 1982: 68-88.
8. Tachdjian M. *Pediatrics orthopaedics*. Philadelphia: Saunders Company, 1990: 1016-81.
9. Kelsey JL, Keggi KJ, Southwick WO. The incidence in distribution of slipped capital femoral epiphysis in Connecticut and Southwestern United States. *J Bone Joint Surg (Am)* 1970; 52-A: 1203-16.
10. Kelsey JL. Epidemiology of slipped capital femoral epiphysis. A review of literature. *Pediatrics* 1973; 51: 1042-50.
11. Hägglund G, Hansson LI, Ordborg G. Epidemiology of slipped capital femoral epiphysis in southern Sweden. *Clin Orthop* 1984; 191: 82-94.
12. Ninomiya S, Nagasaka Y, Tagawa H. Slipped capital femoral epiphysis: A study of 68 cases in eastern area of Japan. *Clin Orthop* 1976; 119: 172-6.
13. Jerre R, Karlsson J, Henrikson B. The incidence of slipped capital femoral epiphysis: a population-based study of 175 patients. *Acta Orthop Scand* 1996; 67: 53-3.
14. Sorenson K. Slipped capital femoral epiphysis: clinical study on etiology. *Acta Orthop Scand* 1968; 39: 499-9.
15. Loder RT, Arbor A. Epidemiology of slipped capital femoral epiphysis: An international multi-center study. *Clin Orthop* 1996; 322: 8-8.
16. Loder RT, Aronson DD, Greenfield ML. The epidemiology of bilateral slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg (Am)* 1993; 75: 1141-1.
17. Jerre R, Billing L, Hansson G et al. Bilateral epiphysis in slipped capital femoral epiphysis: importance of reliable radiographic method. *J Pediatr Orthop B* 1996; 5: 80-0.
18. Billing L, Eklof O. Slip of the capital femoral epiphysis: Revival of the method of assessment. *Pediatric Radiol* 1984; 14: 413-8.
19. Molloy MK, MacMahon B. Incidence of Legg-Perthes disease (osteochondritis deformans). *N Engl J Med* 1966; 275: 988-90.
20. Moberg A, Rehnberg L. Incidence of Perthes disease in Uppsala, Sweden. *Acta Orthop Scand* 1992; 63: 157-8.
21. Harris WH. Etiology of osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop* 1986; 213: 20-33.
22. Solomon L. Patterns of osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg (Br)* 1976; 58-B: 176-83.
23. Stuhlberg SD, Cordell LD, Harris WH, Ramsey PL, MacEwen GD. Unrecognized childhood hip disease: A major cause of idiopathic osteoarthritis of the hip. In the hip. *Proceedings of the third open scientific meeting of the hip society*. St. Louis: Mosby, 1975: 212-28.
24. Ippolito E, Mickelson M, Ponseti I. A histochemical study of slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg (Am)* 1981; 63: 1109-9.