

## УНУТРАШЊЕРОТАЦИОНИ ДЕФОРМИТЕТ КУКА КОД ЦЕРЕБРАЛНЕ ПАРАЛИЗЕ – ХИРУРШКО ЛЕЧЕЊЕ ПОСТУПКОМ ТРАНСПОЗИЦИЈЕ ГЛУТЕУСНЕ МУСКУЛАТУРЕ

Горан ЧОБЕЉИЋ<sup>1,2</sup>, Зоран БАЈИН<sup>1</sup>, Зоран ВУКАШИНОВИЋ<sup>1,2</sup>,  
Александар ЛЕШИЋ<sup>2,3</sup>, Момирка ВУКИЋЕВИЋ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица”, Београд;

<sup>2</sup>Медицински факултет, Универзитет у Београду, Београд;

<sup>3</sup>Институт за ортопедску хирургију и трауматологију, Клинички центар Србије, Београд

### КРАТАК САДРЖАЈ

Унутрашњеротациони деформитет кука може бити проблем код болесника са церебралном парализом који су способни да ходају. Сметње настају због сударања колена, саплитања, падања, повређивања, као и због изложености већем стресу колена и скочног зглоба на страни деформитета. Циљ рада је био да се анализирају ефекти хируршке корекције овог деформитета поступком транспозиције средњег и малог глутеусног мишића код покретних болесника са спастичком формом церебралне парализе који су имали сметње при ходању. Поступак је први пут примењен код нас, а посебна новина (са којом до сада не постоје искуства) јесте примена фиксације транспонираних мишића уз помоћ жице. Оперисано је 15 кукова код 10 болесника. Одличан резултат је постигнут код пет болесника (50%), односно осам кукова (53,3%), добар резултат код три болесника (30%), односно пет кукова (33,3%), док операција није била успешна код два болесника (20%) и два кука (13,3%). Оперисани болесници су, у просеку, били узраста од осам година (6-12 година), а просечно време надгледања болесника било је пет година (3-8 година). Процењено је да се на основу постигнутих резултата овај поступак може препоручити за примену код болесника узраста до десет година. Код њих постоји могућност да се до краја раста костију, захваљујући хируршкој корекцији, промени оријентација врата бутне кости, односно да се смањи антеверзија која узрокује деформитет и тиме постигне трајни ефекат.

**Кључне речи:** унутрашњеротациони деформитет кука, церебрална парализа, транспозиција глутеус медијуса и минимума

### УВОД

Унутрашњеротациони деформитет кука код церебралне парализе настаје као последица повећане антеверзије (антеторзије) врата фемура. Антеверзија врата бутне кости је угао између фронталне бикондиларне равни дијафизе фемура и осовине врата фемура. Најбоље се уочава у хоризонталној равни (дијагностичку се скенографским снимцима зглоба кука). Формира се интраутерински у трећем месецу и убрзано повећава наредних месец и по дана, затим се смањује и на рођењу износи око 40° (30-60°). После порођаја промене вредности угла антеверзије се разликују код болесника са церебралном парализом у односу на нормалну популацију. Код нормалне популације се са физиолошким развојем тај угао убрзано смањује и у четвртој години износи око 30°. Затим се успорено смањује до осме године на око 25°. Даље следи његово постепено смањење и на крају раста костију овај угао је између 8° и 15°.

Код деце са церебралном парализом смањење угла антеверзије је веома благо, а израженије је код болесника способних за ходање. Због тога вредности антеверзије врата бутне кости на крају раста костију остају знатно изнад физиолошких – од 30° до 35°. Код болесника са унутрашњеротационим деформитетом кука ове вредности су од 40° до 60°. Изостанак смањења антеверзије се објашњава снажним спољноротационим дејством *m. iliopsoas* на релативно мекан горњи крај бутне кости код младих болесника, јер су код болесника са спазмом доминантни снажан спазам и контрактура овог мишића. Тако-

ђе, због поменуте доминације овог мишића, као најјачег флексора бута, јавља се и недовољан ефекат физиолошког смањења антеверзије покретима екстензије кука и покретима спољашње ротације кука са натколеницом у екстензији [1-6].

Код болесника с унутрашњеротационим деформитетом кука, односно повећаном антеверзијом врата фемура јављају се повећане вредности покрета унутрашње, а смањене вредности спољашње ротације у том куку. Они при ходу уврћу нагколеницу, доводећи велики трохантер и пелвитрохантерну мускулатуру из задње позиције у физиолошки бочну позицију. Тиме се повећава полуга дејства силе пелвитрохантерне мускулатуре и растеређује кук при ослонцу и ходу, смањујући утрошак енергије.

Ова деформација кука може да буде проблем за болеснике са церебралном парализом који су способни да ходају и да доведе до отежаног ходања због сударања колена, саплитања, падања и повређивања. Такође, излаже стресу колена и скочне зглобове, који често заузимају компензаторну позицију у облику валгуса, уз спољашњу ротацију потколенице, унутрашњу или спољашњу ротацију стопала. Ови секундарни деформитети додатно отежавају ход и доводе до брзог хабања обуће [7], због чега се ови болесници јављају у ортопедску амбуланту.

### ЦИЉ РАДА

Циљ рада је био да се ретроспективном анализом процени вредност транспозиције средњег и малог

глутеусног мишића. Поступак транспозиције је први пут примењен код нас, а сврха његове примене је сте корекција унутрашњеротационог деформитета код болесника са спастичком формом церебралне парализе који су способни да самостално ходају. Истовремено је описан и нов начин фиксације транспонираних мускулатуре уз помоћ жице.

## МЕТОД РАДА

Примењен је хируршки поступак транспозиције мишића глутеус медијуса и минимуса [8]. Болесник се на операционом столу поставља у полубочни положај. Коришћен је предње-спољашњи приступ од тачке на кожи 2-3 *cm* испод и наниже од предње горње илијачне бодље, затим се наставља око великог трохантера дистално и завршава на спољашњој страни натколенице приближно 5 *cm* испод великог трохантера. Припоји глутеус медијуса и минимуса се дезинсерирају заједно са танком костном љуском на којој се припајају у пределу великог трохантера. Затим се транспонирају наниже колико допушта њихово највеће истезање и фиксирају на предње-унутрашњој површини фемура (обично у интертрохантерној регији, ближе малом трохантеру) под тензијом. Фиксација је код наших болесника рађена уз помоћ жице провучене кроз отвор, који је направљен бушилицом кроз костну љуску са мишићним припојима и кроз фемур на месту планиране реинсерције (Слика 1).

После операције болесник се имобилише једностраним или обостраним кокситис гипсом (код обостраних интервенција), са оперисаном ногом, односно са обе ноге у крајњој спољашњој ротацији, у трајању од шест недеља. По истеку тог периода гипс се скида, болесник се поставља у вертикалан положај и постепено оспособљава за ходање уз ослањање на оперисану ногу. Истовремено се спроводе вежбе јачања натколенице мускулатуре и вежбе побољшања покрета у куку (нарочито покрета спољашње ротације) и колену оперисане стране. После операције



**СЛИКА 1.** Фиксација транспонираних глутеусних мишића (средње и малог) жицом у предео доње ивице малог трохантера фемура код болесника са церебралном парализом и унутрашњеротационом деформитетом десног кука.

**FIGURE 1.** Fixation of transposed gluteus medius and minimus muscles to the region of lower trochanter in a patient with cerebral palsy and medial rotation deformity of the right hip.

болесници су се јављали на контролне прегледе првих шест месеци, а просечно време надгледања трајало је пет година (од три године до осам година).

Индикације за хируршку корекцију деформитета су постављане код болесника са спастичком формом церебралне парализе који су самостално ходали, имали субјективне сметње и ограничење спољашње ротације мање од 10°, а повећање унутрашње ротације кука више од 70° на страни деформације. Физиолошке вредности ротационих покрета у куку су широког распона: спољашња ротација – 25-65°, унутрашња ротација – 15-65° [9, 10]. Предуслов за овај хируршки поступак је било и непостојање флексионе контрактуре кука или колена од преко 15° на страни деформације (имајући у виду опасност од могућег погоршања флексионог деформитета кука због промене пута глутеусне мускулатуре, сада постављене испред тог зглоба).

Оперисано је 15 кукова код 10 болесника (четири девојчице и шест дечака). Код пет болесника операција је истовремено рађена на обе стране. Просечан узраст болесника био је осам година (најмлађи болесник је имао шест, а најстарији 12 година). Највећи број оперисаних болесника (осам, 80%) био је узраста од шест до осам година. Најбројнији су били болесници са спастичком дипарезом – шест (60%); спастичку квадрипарезу и трипарезу имао је по један болесник, а два болесника су имала спастичку парапарезу. Сви оперисани болесници су били способни да ходају: шест болесника без помагала, док су се остала четири болесника придржавала за околне предмете или су држала некога за руку. Сви болесници су имали субјективне сметње у облику неспретног хода, сударања колена, честог падања и повређивања, жалили су се на тегобе у коленима, скочним зглобовима и брзо хабање обуће. Код седам болесника су рађене операције које су претходиле транспозицији глутеусне мускулатуре, и то продужење *m. triceps surae* 10 пута, теномија адуктора кука четири пута, транспозиција флексора потколенице три пута и транспозиција *m. tibialis posterior* једанпут.

Процена резултата је вршена на основу поређења вредности ротационих покрета у куку на страни деформитета пре и после операције и у односу на други оперисани или неоперисани кук (код једностранних и обостраних деформитета), као и на основу постојања субјективних сметњи пре и после операције. Вредности ротационих покрета у куку су одређиване у трбушном положају са натколеницом у екстензији и потколеницом у флексији од око 90°.

Имајући у виду поменуте процене, оперисани болесници су подељени у три групе према успешности постигнутих резултата:

1. Група са одличним резултатом – где су ротациони покрети кука оперисане стране сведени у физиолошке оквире и приближни су ротационим покретима кука на другој страни (код једностранних и обостраних операција), односно разлика је до 10°, а оперисани су без сметњи;

2. Група са добрим резултатом – где је повећана антеверзија делимично коригована, односно где су вредности спољашње ротације оперисаног кука повећане, а унутрашње ротације смањене, али ротацио-

ни покрети нису сведени у физиолошке оквири; или су сведени у физиолошке оквири, а разлика у ротационим покретима оба кука је, било у вредностима спољашње, било унутрашње ротације, већа од  $10^\circ$ , и где су болесници оперисани без сметњи;

3. Група са неуспешним резултатом – где унутрашњеротациони деформитет није коригован (ротациони покрети у куку, било спољашње или унутрашње ротације, остали су исти или лошији него пре операције), а код болесника се јављају или не јављају сметње, или болесници припадају претходној групи али имају сметње.

Рађена је и анализа вредности антеверзије врата бутне кости пре и после операције, које су одређиване поступком по Магилигену (*Magilligan*) [11].

У процени примењених метода коришћена је статистичка методологија. Од дескриптивних статистичких метода коришћени су: аритметичка средина, стандардна девијација, варијанса, стандардна грешка и коефицијент варијације. Од статистичких аналитичких метода коришћени су Студентов *t*-тест и Ман-Витнијев (*Mann-Whitney*) тест. Вредности *p* мање од 0,05 ( $p < 0,05$ ) су узете као статистички значајне.

## РЕЗУЛТАТИ

### Степен ротације у куковима пре операције

Пре операције унутрашњеротациони деформитет кука је утврђен код 15 кукова код 10 болесника. Код пет болесника деформитет је био обостран, а код других пет болесника једностран. Здрави, незахваћени кукови код болесника са једностраним деформитетом су послужили као контролни (пет кукова).

Просечне вредности спољашње ротације кукова са деформитетом пре операције биле су  $10,32 \pm 2,97^\circ$ , а код контролних кукова  $26 \pm 4,18^\circ$ . Разлика у просечним преоперационим вредностима спољашње ротације кукова са деформитетом и контролних кукова била је високо статистички значајна ( $p < 0,01$ ).

Просечне вредности унутрашње ротације кукова са деформитетом пре операције биле су  $78,33 \pm 4,88^\circ$ , а код контролних кукова  $65 \pm 5^\circ$ . Разлика у просечним преоперационим вредностима унутрашње ротације кукова са деформитетом и контролних кукова била је високо статистички значајна ( $p < 0,01$ ).

### Степен ротације у куковима после операције

После операције просечне вредности спољашње ротације оперисаних кукова биле су  $23,67 \pm 7,90^\circ$ , а контролних кукова  $26 \pm 4,18^\circ$ . Разлика у просечним постоперационим вредностима спољашње ротације оперисаних и контролних кукова није била статистички значајна ( $p > 0,05$ ).

Просечне вредности унутрашње ротације оперисаних кукова биле су  $65,67 \pm 7,76^\circ$ , а контролних  $65 \pm 5^\circ$ . Разлика у просечним постоперационим вредностима унутрашње ротације оперисаних и контролних кукова није била статистички значајна ( $p > 0,05$ ).

### Антеверзија врата фемура пре операције

Просечне вредности антеверзије врата фемура код кукова са деформитетом пре операције су биле  $49,40 \pm 4,63^\circ$ , а код контролних кукова  $32,8 \pm 3,11^\circ$ . Разлика у просечним преоперационим вредностима антеверзије врата фемура кукова са деформитетом и контролних кукова била је високо статистички значајна ( $p < 0,01$ ).

### Антеверзија врата фемура после операције

После операције просечне вредности антеверзије врата фемура оперисаних кукова биле су  $35,80 \pm 7,66^\circ$ , а контролних кукова  $32,8 \pm 3,11^\circ$ . Разлика у просечним постоперационим вредностима антеверзије врата фемура кукова са деформитетом и контролних кукова није била статистички значајна ( $p > 0,05$ ). Разлика просечних преоперационих ( $49,40 \pm 4,63^\circ$ ) и постоперационих вредности ( $35,80 \pm 7,66^\circ$ ) антеверзије врата фемура кукова са деформитетом била је високо статистички значајна ( $p < 0,01$ ).

## Исход лечења

Одличан резултат је постигнут код пет болесника (50%), односно осам кукова (53,3%); добар резултат код три болесника (30%), односно пет кукова (33,3%), а операција није била успешна код два болесника (20%) и два кука (13,3%).

Код свих пет болесника код којих су оперисана оба кука због обостране деформације резултат је био симетричан: код три болесника резултат је био одличан, а код два добар.

Резултати лечења у односу на способност ходања показали су да је код једног болесника са одличним резултатом дошло до побољшања локомоторне способности и он је после операције ходао без придржавања за околне предмете. Код једног болесника са неуспешним резултатом дошло је до погоршања локомоторне активности и он је после операције могао да хода само уз туђу помоћ (пре операције уз самопридржавање). Код осталих болесника није дошло до промене локомоторних способности. Иначе, сви болесници са одличним и добрим резултатом по завршетку лечења више нису имали сметње при ходању, а после операције није било компликација.

## ДИСКУСИЈА

Велики број мекоткивних хируршких поступака се примењује за корекцију унутрашњеротационог деформитета кука код особа са церебралном парализом [5, 12]: транспозиција *m. tensor fasciae latae* и *m. sartorius*, проксимализација инсерције *m. iliopsoas*, транспозиција *m. semitendinosus*, транспозиција *mm. gluteus medius* и *minimus* (овде анализирана) и транспозиција само предњих влакана поменутих глутеусних мишића (нова техника, још нема довољно искустава) [13]. Определили смо се за транспозицију глу-

теусне мускулатуре јер је утврђено да средњи и мали глутеусни мишић представљају главне унутрашње ротаторе кука, те да су потенцијално значајан фактор који доводи до деформација. Допринос осталих мишића, пре свега, унутрашњих флексора потколенице и адуктора кука, у том смислу је занемарљив [14]. Поступак који је овде анализиран имао је циљ да поменуте унутрашње ротаторе кука променом пута претвори у спољашње.

Код постављања индикација за примену овог поступка није се превасходно водило рачуна о томе да деформитет буде динамичан, односно да се испољава само при ходу или да постоји позитиван рефлекс на истезање глутеусне мускулатуре при извођењу покрета спољашње ротације кука у трбушном положају са потколеницом савијеном око  $90^\circ$  [8]. Већи значај се придавао субјективним сметњама [15] и вредностима ротационих покрета, које су указивале на то да постоји костна промена у смислу повећања антеверзије врата фемура. Резултати који су добијени показују да је поступак имао позитиван ефекат на ход у смислу отклањања сметњи, уз истовремено постизање костне корекције антеверзије. Такође, ни полуседећи положај при ходу, сам по себи, није представљао контраиндикацију за хируршку интервенцију уколико је флексиона позиција кукова и колена могла да се коригује или су евентуално контрактуре би-

ле до  $15^\circ$ . Веће контрактуре су кориговане у претходној операцији. Ни код једног болесника током постоперационог тока није се испојило повећање флексионе позиције кукова и колена при ходу.

Код болесника код којих је постигнут одличан и добар резултат (80% болесника, 86,6% кукова) није било проблема са слабошћу абдукције оперисаног кука, нити знака карличне нестабилности (позитивног Тренделенбурговог знака) (Слике 2 и 3). Могућност настанка ових компликација помињу неки аутори [5, 8, 13].

## ЗАКЉУЧАК

Определили смо се за фиксацију транспониране глутеусне мускулатуре уз помоћ жице, што је ново, јер смо утврдили да се уз помоћ завртња, спајалице, клинова или игала тешко постиже стабилна фиксација. Тешкоће су везане за пуцање костног љуспастиг фрагмента на коме су припоји глутеусне мускулатуре, а што наводи и сам аутор овог поступка [8]. Жица најчешће није вађена после операције, већ је то рађено само код два детета чији су родитељи инсистирали на томе упркос уверавањима да су евентуалне компликације с овим начином фиксације изузетак. До сада ниједан болесник није имао сметње због жице као фиксационог материјала.



**СЛИКА 2.** Ротациони деформитет десног кука код болесника са спастичким обликом церебралне парализе пре операције.  
**FIGURE 2.** Medial rotation deformity of the right hip in a patient with spastic cerebral palsy before the operation.



**СЛИКА 3.** Стање после корекције унутрашњеротационог деформитета десног кука транспозицијом средњег и малог глутеусног мишића код истог болесника.  
**FIGURE 3.** Status after correction of the medial rotation deformity of the right hip by transposition of gluteus medius and minimus muscles in the same patient.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Shands A, Stelle M. Torsion of the femur. *J Bone Joint Surg* 1958; 40A:803-16.
2. Michele A. Iliopsoas. Springfield, Illinois: Charles C Thomas; 1962.
3. Beals R. Developmental changes in the femur and acetabulum in spastic paraplegia and diplegia. *Develop Med Child Neurol* 1969; 11:303-13.
4. Fabry G, MacEwen G, Shands A. Torsion of the femur. A study in normal and abnormal conditions. *J Bone Joint Surg* 1973; 55A:1726-38.
5. Bleck E. Orthopaedic management in cerebral palsy. Oxford: Blackwell Scientific Publications Ltd; Philadelphia: JB Lippincott Co; 1987.
6. Čobeljić G. Paralitička dislokacija kuka kod cerebralne paralize. Beograd: Zadužbina Andrejević; 1997.
7. Brunner R, Krauspe R, Romkes J. Torsion deformities in the lower extremities in patients with infantile cerebral palsy: pathogenesis and therapy. *Orthopade* 2000; 29(9):808-13.
8. Steel H. Gluteus medius and minimus insertion advancement for correction of internal rotation gait in spastic cerebral palsy. *J Bone Joint Surg* 1980; 62A:919-27.
9. Bleck E. Developmental orthopaedics. III: Toddlers-rotational deformities of the lower limb. *Develop Med Child Neurol* 1982; 24:533-55.
10. Staheli L, Corbett B, Wyss C, King H. Lower extremity rotational problems in children. *J Bone Joint Surg* 1985; 40A:85-90.
11. Magilligan D. Calculation of the angle of anteversion by means of horizontal lateral roentgenography. *J Bone Joint Surg* 1956; 38A:1231-46.
12. Tachdjian M. Cerebral palsy. In: Pediatric orthopedics. Philadelphia, London, Toronto, Sydney, Tokyo: WB Saunders Co; 1990. p.1605-770.
13. Joseph B. Treatment of internal rotation gait due to gluteus medius and minimus overactivity in cerebral palsy: anatomical rationale of a new surgical procedure and preliminary results in twelve hips. *Clin Anat* 1998; 11:22-8.
14. Arnold A, Delp S. Rotational moment arms of the medial hamstrings and adductors vary with femoral geometry and limb position: implications for the treatment of internally rotated gait. *J Biomech* 2001; 34:437-47.
15. Renshaw T, Green N, Griffin P. Cerebral palsy: orthopaedic management. *J Bone Joint Surg* 1995; 77A:1590-606.

## MEDIAL ROTATION DEFORMITY OF THE HIP IN CEREBRAL PALSY: SURGICAL TREATMENT BY TRANSPOSITION OF GLUTEAL MUSCLES

Goran ČOBELJIĆ<sup>1,2</sup>, Zoran BAJIN<sup>2</sup>, Zoran VUKAŠINOVIĆ<sup>1,2</sup>, Aleksandar LEŠIĆ<sup>2,3</sup>, Momirka VUKIČEVIĆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Orthopedic Diseases „Banjica“, Belgrade; <sup>2</sup>School of Medicine, University of Belgrade, Belgrade;

<sup>3</sup>Institute of Orthopedic Surgery and Traumatology, Clinical Centre of Serbia, Belgrade

### INTRODUCTION

Medial rotation deformity of the hip is a problem to patients who are handicapped by cerebral palsy but able to walk, because the knees point inward during gait („kissing patellae“) and cause falls and frequent injuries. Knees and ankles are subject to stress and, therefore, they assume compensating positions. Lower legs assume position of valgus and external rotation, whereas feet rotate either inwards or outwards. Secondary deformities make gait more difficult and cause rapid tear of footwear.

### AIM

The purpose of the paper was to retrospectively analyze the effects of transposition of the gluteus medius and minimus muscles, a procedure introduced for the first time in our country in order to correct the deformity. A new method of binding the muscles by wire was described. There had been no previous experience with this method.

### METHOD

This operation was indicated in patients with spastic form of cerebral palsy, who were able to walk, who had difficulties in gait and whose lateral rotation was less than 10° along with the medial rotation of over 70° of the hip on the side of the deformity. Additional prerequisite for the operation was the absence of flexion contracture of more than 15° of either the hip or the knee on the side of deformity, as there is possibility of aggravation of the flexion hip deformity due to transposed gluteal muscles (now in front of the hip joint). Fifteen hips of 10 patients were operated on. Five patients were operated on bilaterally at one time. The average age was 8 (6-12) years. The majority of patients, 8 (80%) were aged between 6 and 8. The average follow-up was 5 years (3-8). The assessment of the results was based on the comparison of rotational abilities of both hips before and after the operation (in unilateral and bilateral deformities), as well as on individual complaints before and after the operation. In patients with unilateral deformity, their „healthy“ hips were the control hips. The analysis of the femoral neck anteversion before and after operation was performed.

### RESULTS

Average values of medial and lateral rotation of the deformed hips before operation exhibited significant statistical difference when compared to control hips. The difference of average values of rotatory movements of control and operated hips was not statistically significant after operation. The difference of average preoperative values of the femoral neck anteversion in hips with deformity was statistically significant (49.40±4.63° compared to 32.8±3.11°). Postoperative average values of anteversion in operated and control hips were not statistically significant. The difference between average preoperative (49.40±4.63°) and postoperative (35.80±7.66°) values of the femoral neck anteversion was statistically significant. Excellent results were achieved in 5 (50%) patients, i.e. 8 (53.3%) hips; good results were achieved in 3 (30%) patients, i.e. 5 (33.3%) hips; poor result in 2 (20%) patients, i.e. 2 (13.3%) hips. All 5 patients who had undergone surgery of both hips had symmetric outcome. Three patients had excellent results, while two had good results. Patients with excellent and good results (80% of patients, 86.6% of hips) showed neither weakening of the operated hip abduction nor pelvic instability (positive Trendelenburgh hip test). No complications were recorded postoperatively.

### CONCLUSION

Transposition of gluteal muscles can be recommended in patients under 10 years of age as there is still a chance for their femoral neck to change orientation, to decrease the anteversion and thus to achieve long-lasting effect. Fixation of transposed muscles by wire proved to be effective.

**Key words:** medial rotation hip deformity, cerebral palsy, transposition of gluteus medius and minimus

Goran ČOBELJIĆ  
Institut za ortopedsko-hirurške bolesti „Banjica“  
Mihajla Avramovića 28, 11000 Beograd  
Tel: 011 3670 401  
E-mail: nadicat@eunet.yu

\* Рукопис је достављен Уредништву 9. 3. 2004. године.