

A Rare Anatomical Variation of Sciatic Nerve and Its Relationship with Piriformis Muscle

Ebrahimzadeh Bideskan A., Ph.D. *, Sadeghi A., M.Sc., Alipour F., M.Sc.

** Anatomy Department, Medicine School, Medical Sciences of Mashhad University, Pardis University, Azadi square, Mashhad 91735588, Iran*

Abstract

Sciatic nerve is the thickest nerve of the body which is formed by ventral branches of L4, L5, S1, S2 and S3 of spinal nerves as a part of sacral plexus in pelvis. It leaves the pelvis via the greater sciatic foramen below piriformis muscle and descends between the greater trochanter and ischial tuberosity, along the back of the thigh and dividing into the tibial and common peroneal (fibular) nerves, at a varying level proximal to the knee. In addition, the piriformis muscle, the intrapelvic muscle, may compress the sciatic nerve and causes the piriformis syndrome.

At present case, sciatic nerve was divided in the pelvis and left the pelvis via supra piriformis, inferapiriformis and interapiriformis.

According to the reports about the variations of sciatic nerve regarding to its leaving and dividing point, it is important in surgical operations, muscular injection in gluteal regions and piriformis syndrome.

Key word: Sciatic nerve, Variation, Gluteal region, Piriformis

گزارش یک مورد واریاسیون آناتومیکی نادر عصب سیاتیک و ارتباط آن با عضله پیرفورمیس

علیرضا ابراهیمزاده بیدسکان Ph.D.*، اکرم صادقی M.Sc.*، فاطمه علی پور M.Sc.*

*گروه آموزشی علوم تشریحی و بیولوژی سلولی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

تاریخ دریافت: مردادماه ۸۹، تاریخ پذیرش: مهرماه ۸۹

چکیده

عصب سیاتیک قطورترین عصب بدن است که در شبکه ساکرال از اتصال شاخه‌های قدامی اعصاب نخاعی از سگمان‌های L4, L5, S1, S2, S3 در ناحیه لگن تشکیل می‌شود. این عصب از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ و از زیر عضله پیرفورمیس، لگن را ترک نموده، وارد ناحیه گلوئتال می‌شود و در فاصله بین تروکانتر بزرگ و برجستگی ایسکیال وارد خلف ران می‌شود. عصب سیاتیک در ادامه مسیر در مجاورت زاویه فوقانی حفره پوپلیته به دو شاخه پروئتال مشترک و تیپبال تقسیم می‌شود. به علاوه عضله پیرفورمیس که یکی از عضلات داخل لگن است، به علت مجاورت آن با عصب سیاتیک ممکن است این عصب را تحت فشار قرار دهد و سیندرم پیرفورمیس ایجاد نماید.

در مورد حاضر، عصب سیاتیک قبل از ورود به ناحیه گلوئتال و در داخل لگن تقسیم شده و تعدادی از رشته‌های آن از زیر عضله پیرفورمیس، وارد ناحیه گلوئتال شده، در حالی که تعداد دیگری از رشته‌های این عصب از قسمت‌های بالای عضله و حتی از ضخامت عضله وارد این ناحیه شده بود.

با توجه به گزارش‌های ارایه شده در مورد واریاسیون‌های مربوط به محل خروج عصب سیاتیک و محل انشعاب آن روی جسدهای تشریح شده، این موضوع در اعمال جراحی و تزریقات داخل عضلانی و سیندرم پیرفورمیس اهمیت پیدا می‌کند.

کلید واژه‌ها: عصب سیاتیک، واریاسیون، ناحیه گلوئتال، پیرفورمیس

مقدمه

خارج شده وارد ناحیه گلوئتال می‌شود، سپس با قرار گرفتن بین تروکانتر بزرگ و برجستگی ایسکیال وارد خلف ران می‌شود [۱ و ۲]. این عصب در ابتدای مسیر خود در ناحیه گلوئتال در عمق عضله گلوئتوس بزرگ و روی سطح خلفی ایسکیوم قرار داشته و سپس از سطح خلفی عضلات ژملوس فوقانی، ابتوراتور داخلی، ژملوس تحتانی

عصب سیاتیک به عنوان قطورترین عصب بدن است که با مشارکت شاخه‌های قدامی اعصاب نخاعی ساکرال (S1, S2, S3) و تنه لومبوساکرال (L4, L5) در لگن تشکیل می‌شود. این عصب با قرار گرفتن در زیر عضله پیرفورمیس، خارج تر از عروق و اعصاب گلوئتال تحتانی و عصب پودندال از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ از لگن

آدرس مکاتبه: مشهد مقدس، میدان آزادی، روبروی پارک ملت، پردیس دانشگاه، دانشکده پزشکی، گروه علوم تشریحی و بیولوژی سلولی

E-mail: Ebrahimzadehba@mums.ac.ir

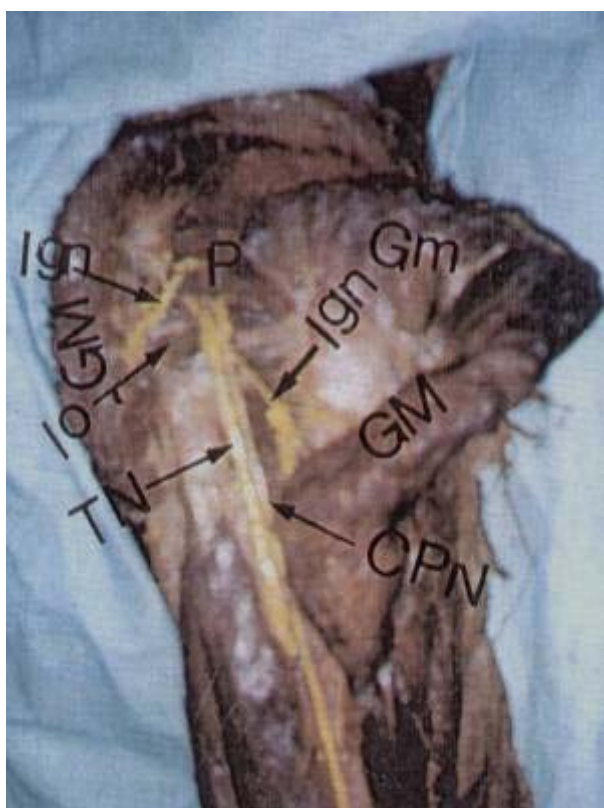
و مربع رانی در حالی که عصب جلدی- رانی خلفی و شریان گلوئثال تحتانی در کنار داخلی آن قرار دارد، عبور نموده، وارد خلف ران می شود [۳ و ۴].

عصب سیاتیک در قسمت های تحتانی تر ران، در خلف عضله ادکتور بزرگ قرار گرفته و در عقب، سر دراز عضله دوسررانی را قطع می کند. این عصب در خلف ران شاخه هایی را به مفصل هیپ، عضلات نیمه وتری، نیمه غشایی و بخش ایسکیال عضله ادکتور بزرگ می دهد. عصب سیاتیک در ابتدای زانو (یک سوم تحتانی ران یا راس حفره پوپلیته)، به دو شاخه انتهایی خود به نام اعصاب پروئثال مشترک و تیبیال تقسیم می شود. در عین حال این تقسیم ممکن است در قسمت های فوقانی تر از مسیر عصب از قبیل یک سوم فوقانی ران، ناحیه گلوئثال یا حتی در داخل لگن صورت بگیرد. در صورتی که عصب پروئثال در داخل لگن از سیاتیک جدا شده باشد، قسمت تحتانی عضله پیرفورمیس را سوراخ کرده و وارد ناحیه گلوئثال می شود. در حالی که عصب تیبیال با عبور از زیر عضله پیرفورمیس از لگن خارج می شود [۵ و ۶].

گزارش مورد

جسد مرد ۴۵ ساله ای از نژاد قفقازی که از طریق ضوابط قانونی در اختیار سالن تشریح گروه علوم تشریحی و بیولوژی سلولی دانشگاه علوم پزشکی مشهد قرار گرفته بود پس از تثبیت، ناحیه گلوئثال و خلف ران، بر اساس روش Grant's dissector تشریح شد [۷]. عضلات طبقه سطحی و عمقی و عناصر عصبی و عروقی ناحیه مشخص شد. عروق و اعصاب گلوئثال فوقانی و تحتانی، عصب جلدی- رانی خلفی و بخش کوتاهی از مسیر عصب

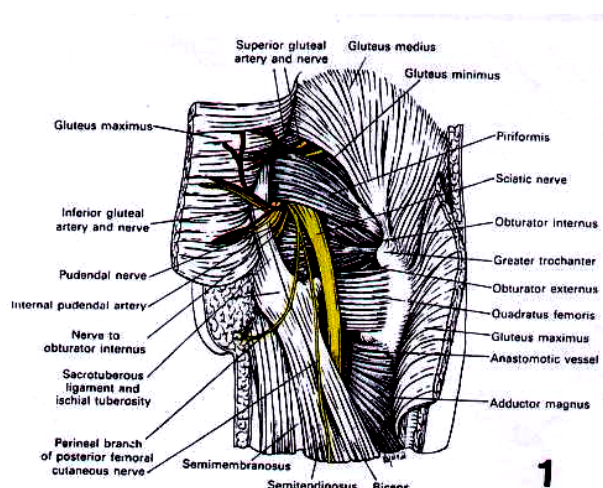
پودندال بدون واریاسیون مشاهده شد. عضله پیرفورمیس به عنوان شاخص مهم این ناحیه مورد توجه قرار گرفت. با دقت به نواحی بالاتر، مشاهده شد که فقط تعدادی از رشته های عصب سیاتیک از زیر عضله پیرفورمیس، وارد ناحیه گلوئثال شده است، در حالی که تعداد دیگری از رشته ها از قسمت های بالای عضله و حتی از ضخامت عضله وارد این ناحیه شده اند. با مطالعه منابع آناتومیک و دیگر گزارش های موردی مشخص شد که اولاً تقسیمات عصب سیاتیک در داخل لگن صورت گرفته و دو شاخه اصلی آن از هم جدا شده اند (شکل های ۲ و ۳). ثانیاً شاخه تیبیال عصب از زیر عضله پیرفورمیس از لگن خارج شده و سپس مسیر طبیعی خود را در ناحیه گلوئثال و خلف ران طی کرده است (شکل های ۲ و ۳). در حالی که شاخه پروئثال مشترک از بالای عضله پیرفورمیس از لگن خارج شده و تعدادی از الیاف این عصب ضمن عبور از ضخامت این عضله متوجه پایین شده بود، به طوری که برای مشاهده آن در ضخامت این عضله لایه سطحی عضله کنار زده شد (شکل ۳). با خروج این شاخه عصب از ضخامت عضله مذکور در سمت خارج، عصب تیبیال به طرف پایین ادامه یافته بود ولی مسیر و شاخه های آن طبیعی بود. به علاوه در مسیر عصب گلوئثال تحتانی نیز واریاسیون هایی مشاهده شد؛ به این صورت که بخشی از این عصب از ضخامت عضله پیرفورمیس از لگن خارج شده و قسمت های داخلی عضله گلوئتوس بزرگ را عصب داده بود (شکل ۲) در حالی که بخش دیگری از این عصب به همراه شاخه تیبیال عصب سیاتیک از زیر عضله مذکور از لگن خارج شده و قسمت های تحتانی عضله گلوئتوس بزرگ را عصب می داد. لازم به ذکر است که در تشریح ناحیه گلوئثال سمت چپ در این فرد هیچ گونه واریاسیونی مشاهده نشد.



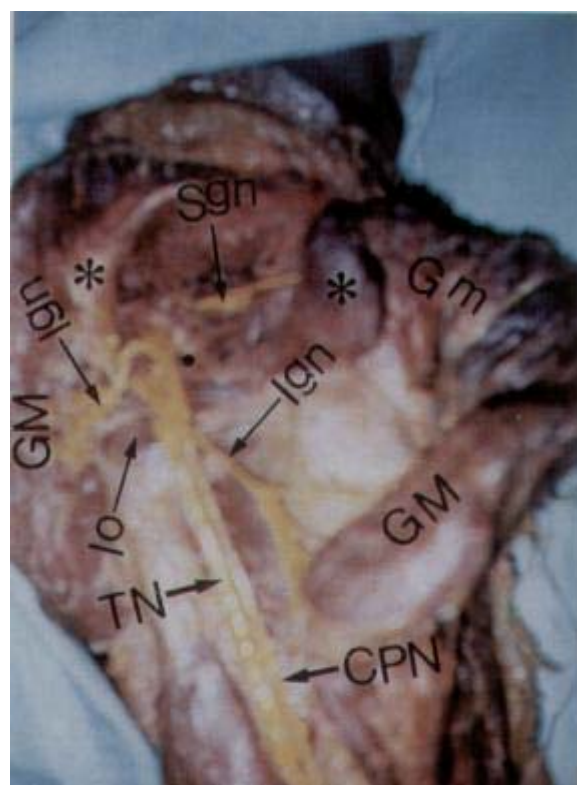
شکل ۳. ناحیه گلوئال راست پس از تشریح. عضله گلوئوس =GM، عضله بزرگ، عضله گلوئوس متوسط، P=عضله پیرفورمیس، Io=عضله ابراتور داخلی، TN=عصب تیبیال، CPN=عصب پروئال مشترک، Ign=عصب گلوئال تحتانی و Sgn=عصب گلوئال فوقانی. ستاره بزرگ (*) نمایانگر بخشی از عضله پیرفورمیس است که از جای خود برداشته شده است تا مسیر شاخه پروئال مشترک عصب سیاتیک را در ضخامت این عضله نشان دهد و ستاره کوچک بخش عمقی عضله پیرفورمیس در زیر این شاخه عصبی را نشان می‌دهد.

بحث

با توجه به اینکه عصب سیاتیک در طول مسیر خود از سه منطقه آناتومیک لگن، گلوئال و فمورال عبور می‌کند و معمولاً در خلف ران به دو شاخه تیبیال و پروئال مشترک تقسیم می‌شود. احتمال انواع واریاسیون‌ها برای محل جدا شدن شاخه‌های آن نسبت به سه منطقه آناتومیک لگنی، گلوئال و فمورال دور از انتظار نیست. مطالعاتی که با هدف توصیف و آنالیز واریاسیون‌های عصب سیاتیک انجام شده است، نشان می‌دهد که این واریاسیون‌ها بیشتر در ارتباط با عضله پیرفورمیس



شکل ۱. ناحیه گلوئال سمت راست را به صورت شماتیک نشان می‌دهد در حالی که عضله گلوئوس بزرگ از جای خود برداشته شده است [۱].



شکل ۲. تصویر ناحیه گلوئال راست پس از تشریح. عضله =GM، عضله گلوئوس بزرگ، عضله گلوئوس متوسط، P=عضله پیرفورمیس، Io=عضله ابراتور داخلی، TN=عصب تیبیال، CPN=عصب پروئال مشترک، Ign=عصب گلوئال تحتانی

پزشکی مشهد مشاهده شد با واریاسیون‌های که تا به حال گزارش شده متفاوت بوده و منطبق با هیچ کدام از گروه‌های شش گانه‌ای که توسط Anson و Beaton طبقه‌بندی شده است، نیست. زیرا فقط تعدادی از سگمان‌های عصب سیاتیک از زیر عضله پیرفورمیس وارد ناحیه گلوئثال شده، در حالی که تعداد دیگری از سگمان‌ها از ضخامت عضله و تعدادی از رشته‌های عصبی از بالای عضله مذکور وارد ناحیه گلوئثال شده‌اند؛ بنابراین می‌توان این واریاسیون را به عنوان گروه هفتم به انواع واریاسیون‌های عصب سیاتیک که توسط Anson و Beaton طبقه‌بندی شده است، اضافه نمود.

عضله پیرفورمیس در ابتدا به حاشیه خارجی ساکروم، سطح قدامی ساکروم در دومین، سومین و چهارمین قطعه ساکروم، حاشیه بالایی بریدگی سیاتیک بزرگ و لیگامان ساکروتوبروس اتصال می‌یابد. عضله سپس لگن را از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ ترک کرده و به بخش بالایی تروکانتر بزرگ اتصال می‌یابد. به‌طور طبیعی شبکه لومبوساکرال در سطح قدامی عضله پیرفورمیس تشکیل می‌شود که عصب سیاتیک، پودندال، جلدی رانی خلفی و عصب گلوئثال تحتانی از زیر پیرفورمیس خارج می‌شوند، در حالی که عصب گلوئثال فوقانی از بالای پیرفورمیس خارج می‌شود [۵-۱].

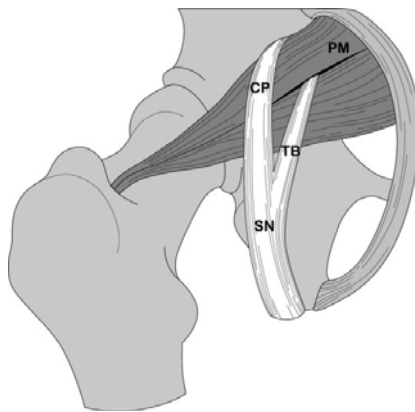
عصب سیاتیک ممکن است توسط عضله پیرفورمیس تحت فشار قرار گیرد و موجب ایجاد سندرم پیرفورمیس شود. این سندرم نه تنها به دلیل هایپرتروفی، التهاب یا تحریک عضله پیرفورمیس ایجاد می‌شود، بلکه ممکن است به علت وجود واریاسیون‌های مادرزادی پیرفورمیس و عصب سیاتیک ایجاد شود. مشخص شده که هر واریاسیون آناتومیکی ممکن است منعکس کننده یک حالت بالینی خاص و متفاوت باشد [۱۰ و ۱۱]. سندرم پیرفورمیس یکی از علت‌های سیاتیکای غیر دیسکی است. این سندرم در اثر تحت فشار قرار گرفتن عصب سیاتیک توسط عضله پیرفورمیس غیرطبیعی ایجاد می‌شود. وجود واریاسیون‌ها به دلیل ارتباط بین عصب

و همچنین تقسیمات عصب به دو شاخه انتهایی است. با توجه به طبقه‌بندی واریاسیون‌های عصب سیاتیک و عضله پیرفورمیس که توسط انسون و بیتون (Anson و Beaton) در ۱۲۰ نمونه در سال ۱۹۳۷ و در ۲۴۰ نمونه در سال ۱۹۳۸ انجام گرفت. این طبقه‌بندی به عنوان طبقه‌بندی Anson و Beaton شناخته شده که شامل انواع زیر است: گروه ۱: وقتی عصب سیاتیک از زیر عضله پیرفورمیس عبور می‌کند که در ۸۵-۷۰ درصد موارد مشاهده می‌شود (شکل ۴). گروه ۲: تقسیمات عصب سیاتیک از داخل و بالای عضله پیرفورمیس عبور می‌کند و در حدود ۲/۹-۰ درصد موارد دیده می‌شود (شکل ۵). گروه ۳: عصب سیاتیک از بالای عضله پیرفورمیس عبور می‌کند که در ۱۹-۱۲ درصد موارد مشاهده می‌شود (شکل ۶). گروه ۴: عصب سیاتیک به صورت یک تنه عصبی عضله پیرفورمیس را سوراخ و به سمت پایین نزول می‌کند که در ۶/۰-۰ درصد افراد ممکن است وجود داشته باشد (شکل ۷). گروه ۵: تقسیمات عصب سیاتیک از داخل و زیر عضله پیرفورمیس عبور می‌کند که در ۵/۱-۰ درصد موارد ارزیابی شده است (شکل ۸). گروه ۶: دو شاخه عصب سیاتیک از بالا و زیر عضله پیرفورمیس عبور می‌کند که میزان شیوع آن ۲/۸-۰/۸ درصد است (شکل ۹) [۱۵-۸].

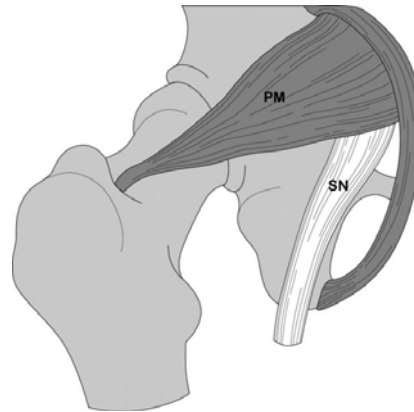
واریاسیون‌های مشاهده شده نسبت به دو شاخه انتهایی عصب سیاتیک به قرار زیر بود: ۱- عصب سیاتیک در لگن به دو شاخه انتهایی تقسیم شده و از زیر عضله پیرفورمیس از لگن خارج می‌شود. ۲: عصب سیاتیک در دو سوم تحتانی ران به دو شاخه تقسیم می‌شود. ۳: عصب سیاتیک در حفره پوپلیته به دو شاخه تقسیم می‌شود. در یک مورد واریاسیون گزارش شده، تعدادی از رشته‌های عصب سیاتیک از زیر عضله وارد ناحیه گلوئثال شده، در حالی که تعداد دیگری از رشته‌ها از بالای عضله وارد این ناحیه شده بود، سپس در فاصله برجستگی ایسکیال و تروکانتر بزرگ این رشته‌ها به هم پیوسته و عصب سیاتیک واحدی را تشکیل داده بودند [۸]. واریاسیون حاضر که در سالن تشریح دانشگاه علوم

با نشانه‌های نورولوژیکی مانند افتادگی پا، خود را نشان می‌دهد. آگاهی از شیوع ناهنجاری‌های عصب سیاتیک و عضله پیرفورمیس برای تشخیص‌های بالینی اهمیت دارد [۱۲ و ۱۳].

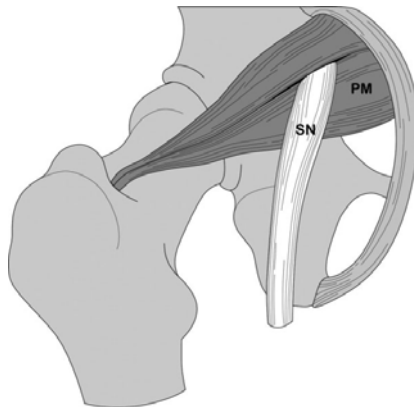
سیاتیک و عضله پیرفورمیس می‌تواند در ایجاد سندرم پیرفورمیس نقش داشته باشد. تظاهرات بالینی این سندرم، شبیه هرنی دیسک بین مهره‌ای است که بیماران از درد ناحیه باسن و پشت ران بدون علت مشخصی رنج می‌برند و گاهی



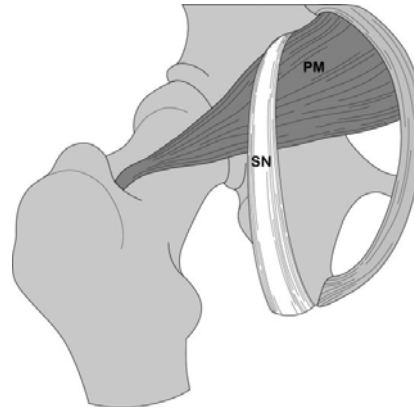
شکل ۵



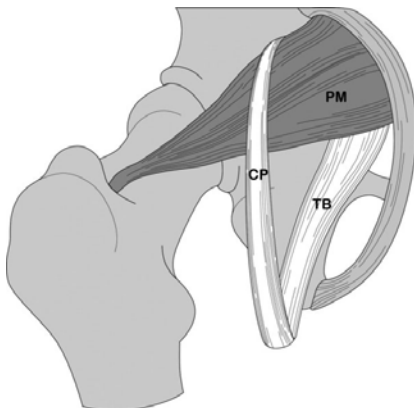
شکل ۴



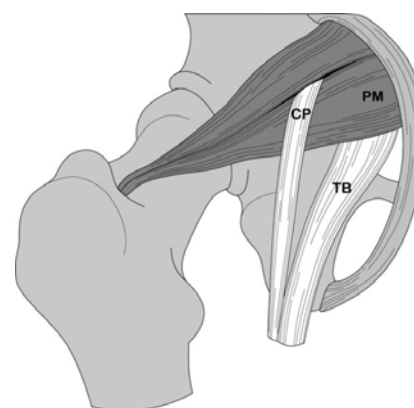
شکل ۷



شکل ۶



شکل ۹



شکل ۸

شکل‌های ۴ تا ۹. طبقه‌بندی واریاسیون‌های عصب سیاتیک و عضله پیرفورمیس
PM- عضله پیرفورمیس، SN- عصب سیاتیک، CP- عصب پرونتال مشترک، TB- عصب تیبیال [۱۱]

References

1. **Snell R.** Clinical Anatomy for Medical Student. 4th ed. Little Brown Co, London, 2008, pp 564-68.
2. **Chursia's BD.** Human Anatomy Regional & Applied. 2nd ed. Inderbir Singh-CBS Publisher & Distributors, 1991, 76.
3. **Linder HH.** clinical anatomy. 1st, East Norwalk, Conn: Appleton & Lange, USA, 1989, pp 605-8.
4. **Mc Minn RMH.** Last anatomy. 8th ed. Charchill Livingstone, London, 1990, pp 161-4.
5. **Williams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH.** Gray's anatomy. 37th ed. Charchill Livingstone, London, 1995, pp 1144-46.
6. **Khale w, Leonhardt H, Platzar W.** Color Atlas and Textbook of Human Anatomy. 3th ed. Thieme Inc, New York, 1989, pp 58-90.
7. **Basmajiah JV, Slonker CE.** Grant's Method of Anatomy: a clinical problem solving approach. 11th ed. Baltimore, Williams, Wilkins, 1989, pp 276-277.
8. **Okraszewska E, Migdalski L, Jedrzejewski KS, Bolanowski W.** Sciatic nerve variations in some studies on the Polish population and its statistical significance. Folia Morphol (Warsz) 2002; 61(4): 277-82.
9. **Babinski MA, Machado FA, Costa WS.** A rare variation in the high division of the sciatic nerve surrounding the superior gemellus muscle. Eur J Morphol 2003; 41(1): 41-2.
10. **Güvençer M, Iyem C, Akyer P, Tetik S, Naderi S.** Variations in the high division of the sciatic nerve and relationship between the sciatic nerve and the piriformis. Turk Neurosurg 2009; 19(2): 139-44.
11. **Smoll NR.** Variations of the piriformis and sciatic nerve with clinical consequence: a review. Clin Anat 2010; 23(1): 8-17.
12. **Carare RO, Goodwin M.** A unique variation of the sciatic nerve. Clin Anat 2008 Nov; 21(8): 800-1.
13. **Kurtoglu Z, Haluk Uluutk M.** A Combined Variation in the Gluteal Region. Tr J Med Sci 1999; 579-81.
14. **Pokorný D, Jahoda D, Veigl D, Pinskerová V, Sosna A.** Topographic variations of the relationship of the sciatic nerve and the piriformis muscle and its relevance to palsy after total hip arthroplasty. Surg Radiol Anat 2006; 28(1): 88-91.
15. **Chiba S.** Multiple positional relationships of nerves arising from the sacral plexus to the piriformis muscle in humans. Acta Anat Nipon 1992; 67: 691-724.