

## بررسی ضخامت مخاط نرمال جدار مثانه

دکتر شیرین بیرنگ<sup>۱</sup>، دکتر زهرا کفایتی<sup>۲</sup>، دکتر مرتضی صانعی طاهری<sup>۳</sup>، \* دکتر بابک شکارچی<sup>۴</sup>

### چکیده:

**سابقه و هدف:** ضخامت مخاطی جدار مثانه به دنبال عفونت های ادراری، کموتراپی، مثانه نوروژنیک، دریاچه خلفی پیشابراه، سنگ و التهاب افزایش می یابد. بنابراین با توجه به اهمیت ضخامت مخاطی جدار مثانه در تشخیص سلامت آن و تناقضاتی که در مورد میزان آن حتی در کتب مرجع وجود داشته، و این تحقیق بر روی افراد نرمال مراجعه کننده به مراکز درمانی وابسته به دانشگاه شهید بهشتی در سالهای ۸۲-۱۳۸۱ انجام شد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه به صورت مقطعی (cross-sectional) بر روی ۲۱۲ فرد بالغ انجام شد. همه افرادی که برای سونوگرافی به دلایل مختلف به جز مشکلات ادراری مانند درد شکمی، آنومالی احتمالی و بررسی روتین مراجعه و از نظر سایر عوامل موثر در ضخامت مخاط جدار مثانه سالم بودند، بررسی شدند. پروب مورد استفاده ۵-۳/۵ مگا هرتز بود. ضخامت مخاط جدار مثانه در مقطع عرضی و ساژیتال از کف مثانه خلفی جانبی تریگون اندازه گیری شد. همچنین نقش سن، جنس و پر یا خالی بودن مثانه بر روی ضخامت جدار آن تعیین گردید.

**یافته ها:** تحقیق بر روی ۲۱۲ نفر بیمار بالغ در سنین ۱۲ تا ۷۰ سال، ۷۸ درصد زن و ۲۲ درصد مرد انجام شد. میزان ضخامت مخاط جدار پر ۰/۵۷ ± ۲/۵۷ میلیمتر با احتمال ۹۵ درصد با دامنه ۷/۴۱ تا ۳/۶۵ میلیمتر و در مثانه خالی ۰/۱۲ ± ۵/۴۸ میلیمتر با دامنه ۳/۸۶ تا ۷/۱۰ میلیمتر بود.

**نتیجه گیری:** در یکی از کتب مرجع ضخامت مخاط جدار مثانه نرمال ۲-۳ میلیمتر و در ماخذ دیگر ۴-۶ میلیمتر ذکر شده است. یافته های فوق تا حدی با یافته این تحقیق در مورد مثانه پر همخوانی دارد اما در مورد ضخامت مخاطی جدار مثانه خالی مطلبی بیان نشده است.

**کلمات کلیدی:** جدار مثانه، ضخامت، مخاط، نرمال

### مقدمه

ما استفاده از کتب مرجع ضخامت در حالت پر را ۳ میلیمتر در نظر می گیرند. (۱و۲) و در حالت خالی مقیاس مناسبی وجود ندارد و بیشتر چشمی است. اگر این مبنای نا صحیح باشد منجر به درمان بی مورد در افراد سالم و یا عدم درمان مثلاً در عفونت ادراری و در نتیجه گسترش آن به کلیه ها و عوارضی مانند اسکار کلیه، فشار خون بالا یا نارسایی کلیه می شود و یا در مثانه نوروژنیک با فشار بالا،

ارزیابی دیواره نرمال مثانه به دلیل ساختمان و شکل خاص آن مشکل است و این یکی از مشکلات پزشکی به ویژه برای تشخیص رادیولوژی، نفرولوژی و اورولوژی است (۱و۲) چرا که مقادیر بیش از حد نرمال، غیرطبیعی تلقی می شود. از علل افزایش ضخامت مخاط جدار مثانه، عفونت های ادراری (شایع ترین علت)، کموتراپی، مثانه نوروژنیک، دریاچه خلفی پیشابراه، سنگ و التهاب می باشد. در کشور

۱- دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، دانشکده پزشکی، گروه رادیولوژی، مرکز آموزشی-درمانی لقمان حکیم  
۲- دستیار تخصصی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، دانشکده پزشکی، گروه رادیولوژی، مرکز آموزشی-درمانی لقمان حکیم  
۳- استادیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، دانشکده پزشکی، گروه رادیولوژی، مرکز آموزشی-درمانی لقمان حکیم  
۴- استادیار، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، دانشکده پزشکی، گروه رادیولوژی، مرکز آموزشی-درمانی ۵۰۱ (\* نویسنده مسئول)

تشکیل شده است. باید مراقب بود که فقط مخاط اکوژن اندازه گیری شود. عضلات جداری نیز ضخامت مثانه را به طور کاذب افزایش می دهند. تمام اطلاعات بر اساس سن، جنس و پری یا خالی بودن مثانه مورد تحلیل قرار گرفت. داده های فوق استخراج و طبقه بندی شد و بر اساس اندازه ضخامت مخاطی مثانه پرو و خالی بر حسب میلیمتر و تعیین میانگین و انحرافات تفاوتها با t-test مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

#### یافته ها:

تحقیق بر روی ۲۱۲ نفر فرد بالغ شامل ۱۶۶ زن (۷۸ درصد) و ۴۶ نفر مرد (۲۲ درصد) در سنین ۷۰-۱۲ سال در دو حالت مثانه پر و خالی انجام گرفت.

ضخامت مخاط جداری مثانه  $۰/۵۷ \pm ۲/۵۷$  با دامنه تغییرات حداقل ۲ میلیمتر و حداکثر ۳/۱۴ میلیمتر و در مثانه خالی  $۰/۱۲ \pm ۵/۴۸$  با دامنه تغییرات حداقل ۵/۳۶ میلیمتر و حداکثر ۵/۶۰ میلیمتر بود. میزان ضخامت مخاط دیواره مثانه پر و خالی بر حسب گروه سنی و به تفکیک جنس در جدول ۱ و ۲ ارائه گردید. در جدول ۱ مشاهده می شود که ضخامت جداری تا سن ۳۰ سالگی در مردان افزایش می یابد ولی در زنان این سیر دیده نمی شود. ضمناً تعیین ضخامت مخاط دیواره در سنین مختلف و در دو جنس اختلاف ناچیزی دیده می شود که به لحاظ آماری معنی دار نبود.

جدول ۱- ضخامت جداری مثانه بر حسب گروه های سنی به تفکیک جنس

جنس	مرد	زن
رده سنی (سال)		
کمتر از ۲۰ سال	$۲/۵۳ \pm ۰/۵۶$ N=۹	$۲/۳۶ \pm ۰/۴۸$ N=۲۸
۲۰-۳۰	$۲/۵۵ \pm ۰/۵۹$ N=۱۹	$۲/۵۵ \pm ۰/۵۶$ N=۶۰
۳۰-۴۰	$۲/۸۰ \pm ۰/۴۴$ N=۵	$۲/۵۲ \pm ۰/۵۲$ N=۴۵
۴۰-۵۰	$۲/۶۷ \pm ۰/۵۱$ N=۶	$۲/۷۰ \pm ۰/۵۶$ N=۱۷
بیش از ۵۰ سال	$۲/۳۳ \pm ۰/۵۱$ N=۶	$۲/۷۵ \pm ۰/۵۳$ N=۱۷
جمع	$۲/۵۷ \pm ۰/۵۲$ N=۴۶	$۲/۵۷ \pm ۰/۵۳$ N=۱۶۶

برگشت مداوم ادرار به کلیه ها منجر به نارسایی مزمن کلیه ها می شود. یکی از اولویت های پژوهشی تعیین مقادیر نرمال است. مقادیر نرمال را در بعضی از گزارشات خارج از مقادیر کتب مرجع اعلام کردند. (۴ و ۳) علاوه بر این در مورد ضخامت مخاط نرمال جدار مثانه در کتب مختلف کمتر بحث شده است و بین کتب مختلف تناقض زیادی وجود دارد، به عنوان مثال در یکی از کتب ضخامت نرمال مخاط مثانه در مردان ۳/۳ میلیمتر و در زنان ۳ میلیمتر (۴) و در کتاب مرجع دیگر ضخامت مخاط جدار مثانه در همه گروه های سنی و در هر دو جنس ۴-۶ میلی متر (۵) ذکر شده است. در یکی از مقالات در مثانه پر، ضخامت مخاط جداری ۳ میلیمتر و در مثانه خالی، ۵ میلیمتر ذکر شده است (۳) در ایران این مقادیر گزارش نشده است و یا لااقل در دسترس قرار نگرفته است، لذا به منظور تعیین ضخامت مخاط جدار مثانه، این تحقیق روی افراد سالم مراجعه کننده به بیمارستان های وابسته دانشگاه شهید بهشتی طی سالهای ۸۱-۱۳۸۲ انجام گرفت.

#### مواد و روش ها

این تحقیق با طراحی مقطعی (cross-sectional) انجام گرفت. برای تهیه مقادیر نرمال ضخامت مخاطی از روشهای استاندارد آنها استفاده شد (۵-۱).

تعداد ۲۱۲ نفر فرد بالغ و سالم با حداقل سن ۱۲ سال و حداکثر ۷۰ سال که هیچ گونه مشکلات ادراری، سنگ، مثانه نوروزنیک، التهاب و سابقه کموتراپی نداشتند بررسی شدند. این افراد پس از توجیه از طرح و موافقت آگاهانه خود انتخاب شدند.

تمام موارد سونوگرافی توسط یک نفر با دستگاه سونوگرافی HS-۴۰۰۰ هوندا بررسی شدند. پروپ مورد استفاده ۵-۳/۵ مگا هرتز بود. ضخامت مخاط جدار در مقطع عرضی و سائیتال اندازه گیری شد. معیار اندازه گیری تریگون یعنی ناحیه ای که دو حالب رادردو طرف به هم وصل می کند، بود.

در هر دو مقطع عرضی و سائیتال محل حالب ها تعیین شد. اندازه گیری باید در خلف و لترال محل ورود حالب ها به مثانه باشد. اندازه گیری ها باید قابلیت تکرار پذیری داشته باشد. در کف مثانه دیواره واژن و رکتوم ممکن است اشتباهاً ضخامت مخاطی را افزایش دهند. در سقف مثانه نیز رفلکشن پریتونئال موجب ضخیم شدن آن می شود. جدار مثانه از یک مخاط اکوژن و نیز عضلات هیپواکو



باید دقیقاً تنظیم شود، پروپ مورد انتخاب باید مناسب باشد، اندازه گیری در منطقه focal zone پروپ باشد. علاوه بر این اندازه گیری ها کاملاً به شخص انجام دهنده وابسته است. ثانیاً محل اندازه گیری بسیار تعیین کننده است در سقف مثانه رفلکشن پریتونئال ۱ میلیتر ضخامت مخاطی جدار را افزایش می دهد و در کف مثانه دیواره واژن و یا رکتوم ممکن است اشتباهاً در محاسبات به حساب آید. در این رابطه معیار اندازه گیری تریگون بود یعنی محلی که حالب ها را در دو طرف به مثانه متصل می کند. در نمای سائزیتال دیواره خلفی تحتانی و در نمای عرضی کف مثانه لترال به تریگون محل اپتیمال برای اندازه گیری بود.

ثالثاً آرتفکت ها عامل مزاحم دیگری در اندازه گیری محسوب می شوند. مثل آرتفکت ring down دیواره قدامی و آرتفکت reverberation جدار مثانه. رابعاً شکل متغیر مثانه همراه با درجات متغیر پر شدن آن منجر به اشکال در محاسبه شد. از نکات مثبت این تحقیق این بود که تمام اندازه گیریها توسط یک نفر و یک دستگاه انجام شد و نیز تمام افراد مورد بررسی فاقد مشکلات ادراری و کاملاً سالم بودند، همچنین در این مطالعه سعی شد که تمام اشکالات تکنیکال مطالعات قبلی تصحیح شود.

در یک جمع بندی به نظر می رسد که چون در این تحقیق ضخامت مخاطی جدار مثانه در حالت پر و خالی در ارتباط با سن، جنس و درجه پر بودن مثانه مورد بررسی قرار گرفته است و احتمالاً این تحقیق کاستی های تحقیق های قبلی را نداشته لذا می توان از اندازه های به دست آمده جهت استفاده کاربردی در موارد تشخیص سونوگرافی استفاده نمود که انجام این مهم موکول مقایسه مقادیر پیشنهادی با مقادیر کتب مرجع است که در جامعه ما کدام به مقادیر واقعی نزدیکتر است، لذا انجام این نوع تحقیق را توصیه می نماید. با کمک این تحقیق تشخیص زودرس بیماریهایی که منجر به افزایش ضخامت مخاط جدار مثانه می شوند مانند عونت های ادراری، مراحل زودرس مثانه نوروزنیک، در پارکینسون و عوارض کموتراپی بر روی مثانه آسان تر می شود و در نتیجه با درمان زودرس از عوارض احتمالی بیماریهای فوق بر روی کلیه مثل فشار خون بالا نارسایی کلیه و... کاسته می شود.

جدول ۲- ضخامت جداری مثانه خالی بر حسب گروه های سنی به تفکیک جنس

جنس	زن	مرد	رده سنی (سال)
کمتر از ۲۰ سال	۵/۳۶±۰/۸۲ N=۲۸	۴/۸۹±۰/۷۸ N=۹	
۲۰-۳۰	۵/۶۰±۰/۸۱ N=۶۰	۵/۷۰±۰/۹۷ N=۱۹	
۳۰-۴۰	۵/۶۷±۰/۷۴ N=۴۵	۵/۸±۰/۴۵ N=۵	
۴۰-۵۰	۵/۸۲±۱ N=۱۷	۵±۰/۵ N=۶	
بیش از ۵۰ سال	۵/۷۶±۰/۹۷ N=۱۷	۵/۱۷±۰/۷۵ N=۶	
جمع	۵/۶۴±۰/۸۶ N=۱۶۶	۵/۳۲±۰/۶ N=۴۶	

### بحث و نتیجه گیری

این تحقیق نشان داد که میزان ضخامت مخاط دیواره مثانه در حالت پر ۲/۵۷±۰/۵۷ با احتمال ۹۵٪ در دامنه ۱/۴۱ تا ۳/۶۵ میلیتر و در مثانه خالی ۵/۴۸±۰/۱۲ در دامنه ۳/۸۶ تا ۷/۱ میلیتر بود که با سن و جنس ارتباط معنی داری نداشته ولی ارتباط معنی دار با درجه پر بودن مثانه دارد. در مطالعه ای، ضخامت مخاطی مثانه به ترتیب در حالت پر بودن مثانه ارتباط خطی دارد (۳) که یافته های فوق با یافته های موجود در تحقیق همخوانی دارد. در یکی از آمارهای غربی نیز ضخامت مخاط جدار مثانه را ۳/۳ میلیتر در مردان و ۳ میلیتر در زنان و ماکزیمم ۷/۶ میلیتر ذکر کرده اند که با درجه پر بودن مثانه ارتباطی نداشته است که این با یافته های تحقیق ما متفاوت بود (۴). همچنین در این تحقیق در مورد ضخامت جداری مثانه خالی، میزانی در نظر گرفته نشده است. در آمار دیگر ضخامت جداری مثانه پر در هر سنی ۴-۶ میلیتر ذکر شده است که بدون در نظر گرفتن پر و خالی بودن مثانه بوده است (۵).

علت اختلافات فوق در چند نکته است:

اولاً در بررسی مخاط هایی به نازکی جدار مثانه با سونوگرافی تنظیم دقیق دستگاه بسیار مهم است. Gain و رزولوشن اگزیمال و لترال

## References

1. Sutton D. Textbook of radiology and imaging, UK: Churchill living stone, 2002. P: 993.
2. Davidson Alan J. Radiology of kidney and urinary tract, USA: SW Saunders Co. 1994. P:504.
3. Dequier S, Rousseau O. Sonographic measurements of the normal will in children. ATR. 1987; 4:563-6.
4. Hekenbery OW, Linre C, Mass Seck A, Writhe up bladder wall thickness in normal adults and men with HID lower urinary tract symptoms and benign prostatic enlargement, Neuronal Urodyn. 2000; 19(50):285-93.
5. Goldberg B. Diagnostic ultra-sound, Philadelphia: Lippincott Raven Publisher. 1998. P:719.
۶. بیرنگ ش، فدائیان ولایی ن. تخمین سن جنین برحسب طول استخوان ران. پژوهش در پزشکی، ۱۳۷۵، ۱، ۴۷-۳۹.
۷. بیرنگ ش، ولایی ن. تعیین استاندارد سن جنین بر حسب قطر بین آهیانه ای. پژوهش در پزشکی، ۱۳۷۵، ۱، ۵۶-۴۸.
۸. بیرنگ ش، شجاعی م، نخجوان م، ولایی ن. میزان انطباق CRL جنین ایرانی با استاندارد موجود و مراجعین به مرکز آموزشی دانشگاه. پژوهنده، ۱۳۷۷، ۲، ۶-۱.
۹. عامری ع، بیرنگ ش، ولایی ن. سن حاملگی بر اساس مرکز استخوان سازی دیستال فمور در مراجعین به مراکز آموزشی درمانی. فیض کاشان، ۱۳۷۷، ۲، ۶-۱.
۱۰. بیرنگ ش، ولایی ن، محتشمی ب، شهنازی م، شجاعی م. بررسی سن استخوانی کمتر از ۱۸ سالگان شهر تهران براساس رشد استخوانی میچ دست. نامه دانشگاه، ۱۳۷۷، ۲۰، ۳۳-۳۹.

## Normal values of mucosal thickness of bladder

Birang Sh; MD<sup>1</sup>, Kafaee Z; MD<sup>2</sup>, Sanaee-Taheri M; MD<sup>3</sup>, \*Shekarchi B; MD<sup>4</sup>

### Abstract

**Background:** Mucosal thickness of bladder increases following to the UTI, chemotherapy, neurogenic bladder, posterior urethral valve, stone and inflammation. Due to the importance of normal values of mucosal thickness and existing controversies, this study was performed on normal population visiting medical centers affiliated to Shahid Beheshti Medical University.

**Materials and methods :** This was a cross-sectional study on 212 normal adult individuals. The studied group included all patients underwent ultrasonography. Not due to urinary problems such as abdomen pain, probable anomalies and routine check-up. All those didn't have predisposing factors on increase of mucosal thickness. The probe was 3.5-5 MHZ. The thickness was measured sagittally and cross-sectionally from posterior-lateral trigone. Age, sex and fullness of the bladder were determined as influencing factors on bladder thickness.

**Results:** The range of age was 12 to 70. 78% were female and 22% male. The thickness of full bladder was 2.57±0.57 mm with the range of 1.41 to 3.65 mm and the thickness of empty bladder was 5.48 ±/ 0.12 mm with the range of 7.10 to 3.86 mm.

**Conclusions:** The thickness of bladder was reported to be 2-3 mm in one reference and 4-6 mm in another. The previous findings are compatible to some extent with those from our study for full bladder but nothing mentioned for empty bladder.

**Key words:** Bladder, Mucosa, Normal, Thickness

---

1- Associate professor, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Radiology, Loghman Hakim Medical Center

2- Resident, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Radiology, Loghman Hakim Medical Center

3- Assistant professor, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Radiology, Loghman Hakim Medical Center

4- (\* Corresponding author) Assistant professor, Army University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Radiology, 501 Medical Center