
超音波検査

超音波検査の実施成績

東京都予防医学協会検査一部

はじめに

東京都予防医学協会(以下「本会」)では、腹部(肝・胆・膵・脾・腎)と体表臓器(乳腺・甲状腺)、骨盤腔(泌尿器および婦人科)、循環器(心臓・頸動脈)の超音波検査を行っている。

腹部は、1次検診として来館検診と出張検診および人間ドックで実施しているほか、血液生化学検査と胃透視検査後の精密検査として実施している。

体表臓器のうち乳腺は、1次検診として来館検診と出張検診および人間ドックで実施しており、2次検診としては乳腺外来で実施している。甲状腺は、甲状腺専門外来で実施している。

骨盤腔は、尿潜血陽性者に対する精密検査で、また循環器のうち心臓は、学校心臓病検診の2次検診と職域の心臓精検として実施している。頸動脈は、労災2次健診と循環器外来で実施している。

検診体制

検査は、施設用4台と出張用4台の計8台の診断装置で対応している。施設用はフルデジタル超音波診断装置を配備している。これらの装置は分解能が向上し、鮮明な画像を描出できるため、精度の高い検査が可能である。

検査スタッフは超音波専門医による指導のもと、12人の臨床検査技師を配し、全員が日本超音波医学会認定の「超音波検査士」の資格を取得している。

実施件数

2001～2006年度の超音波検査件数の年度別推移を領域別、検診種別に示した(表1)。2006(平成18)年度の領域別の検査件数を2005年度と比較すると、腹部が936件(5.4%)、乳腺は111件(2.6%)、骨盤腔は104件(25.1%)、頸動脈は38件(17.2%)、甲状腺は108件(44.1%)、それぞれ増加した。いっぽう、循環器は13件(1.8%)減少した。実施総数は24,601件で、5.5%増加した。

次に検診種別の増減をみると、腹部では人間ドックは8.1%、1次検診(来館)は52.8%、外来は10.5%増加し、いっぽう1次検診(出張)は23.9%、精密検査は18.8%減少した。乳腺では1次検診は23.6%増加し、人間ドックは16.0%、2次検診は9.4%減少した。尿潜血陽性者に対する精密検査として実施している骨盤腔は31.0%増加した。循環器は心臓が学校心臓病検診の2次検診で1.1%増加した。頸動脈は労災2次健診で5.9%増加した。甲状腺は、49.6%増加した。1次検診(出張)の減少は、隔年で実施している約2,000人の団体が2006年度は実施しなかったことによる。また、乳腺の1次検診が大幅に増加したのは、乳がん検診に対する関心の高まりにより、乳腺の超音波検査が広く知られるようになったためと考える。

受診者の年齢構成

人間ドックにおける腹部超音波検査の受診者の年齢分布を示した(図1)。本会では30～50歳代の受

診者が多い。男女比は男性の方が多くを占めている。これは超音波検査については職域健診の対象者が多いためであり、体表臓器や骨盤腔についても同様な傾向がみられる。いっぽう、循環器の心臓については学校検診からの心臓病2次検診での超音波検査が多いのが本会の特徴である。

超音波検査成績

2006年度の間人ドックにおける腹部超音波検査の成績を示した(表2)。なお、提示する所見または疾患名は、頻度の高いものと腫瘍性病変に限定した。

[1] 腹 部

超音波検査における有所見率は、65.7%であった。有所見のうち、最も高率に発見されるのは脂肪肝で、24.8%に認めた。

対象臓器ごとの有所見率は、胆のうでは胆のうポ

リープ18.2%、胆石3.4%であった。胆管では、肝外胆管閉塞症が女性で1人(0.02%)発見されている。

肝臓では前述した脂肪肝の他、肝のう胞が16.3%であった。腫瘍性病変のうち肝血管腫は2.8%であった。

腎臓では、のう胞が14.3%、結石が1.6%であった。

図1 人間ドックにおける腹部超音波検査受診者の年齢分布

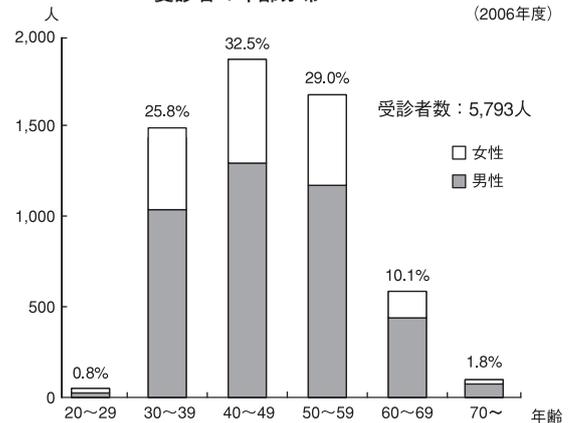


表1 超音波検査件数の年度別推移

		(2001~2006年度)					
領域および検診種別		2001	2002	2003	2004	2005	2006年度
腹 部	人間ドック	3,678	4,245	4,571	4,947	5,361	5,793 (108.1)
	1次検診(来館)	2,797	3,737	3,474	3,984	3,884	5,935 (152.8)
	1次検診(出張)	4,793	4,363	6,165	4,358	6,550	4,986 (76.1)
	精密検査・経過観察	346	521	431	412	382	310 (81.2)
	外 来	154	187	155	135	171	189 (110.5)
	そ の 他	1,071	1,055	1,104	1,041	1,047	1,117 (106.7)
	小 計	12,839	14,108	15,900	14,877	17,395	18,330 (105.4)
乳 腺	人間ドック	708	853	1,000	1,022	1,054	885 (84.0)
	1次検診	274	433	838	853	1,773	2,192 (123.6)
	2次検診	620	1,031	1,388	1,504	1,473	1,334 (90.6)
	小 計	1,602	2,317	3,226	3,379	4,300	4,411 (102.6)
骨 盤 腔	精密検査・経過観察	373	347	374	403	345	452 (131.0)
	外 来	35	37	32	47	70	67 (95.7)
	そ の 他			5			
	小 計	408	384	411	450	415	519 (125.1)
循 環 器	学校心臓精検	536	477	642	548	535	541 (101.1)
	心臓精検	152	124	196	147	140	140 (100.0)
	外 来	19	9	28	8	21	17 (81.0)
	労災2次	14	6	7	18	12	13 (108.3)
	そ の 他	49	68	39	30	34	18 (52.9)
	小 計	770	684	912	751	742	729 (98.2)
頸 動 脈	労災2次	95	173	193	189	187	198 (105.9)
	そ の 他	1	2	3	24	34	61 (179.4)
	小 計	96	175	196	213	221	259 (117.2)
甲 状 腺	外 来	117	128	117	158	236	353 (149.6)
	胎児心拍	14	21	8	3	9	0 (0.0)
	小 計	131	149	125	161	245	353 (144.1)
	総 計	15,846	17,817	20,770	19,831	23,318	24,601 (105.5)

2006年度の()内は、対前年度比を示す。

腫瘍性病変のうち血管筋脂肪腫は0.2%であった。副腎では、副腎骨髄脂肪腫が男性で1人(0.02%)発見されている。

脾臓と膵臓は他の臓器に比べて有所見の少ない臓器であるが、脾臓では脾石灰化巣が0.4%で、脾のう胞は0.1%であった。

膵臓では脾のう胞が0.3%で、膵管拡張が0.1%であった。腫瘍性病変ではIPMN(膵管内乳頭粘液腫瘍)が女性で1人(0.1%)発見されている。

人間ドック以外で腹部の1次検診および精密検査(腹部・骨盤腔)では、右腎細胞がんが男性で2人(0.02%)、IPMN(膵管内乳頭粘液腫瘍)が男性で2人(0.02%)女性で1人(0.01%)、胆管細胞がんによる肝転移性腫瘍が女性で1人(0.01%)、胃がんによる肝転移性腫瘍が男性で1人(0.01%)発見されている。

[2] 乳 腺

2006年度の人間ドック、1次検診(来館・出張)に

おける乳腺超音波検査受診者の年齢分布を示した(図2)。年代別に占める受診者の割合は、20歳代が4.7%、30歳代が47.5%、40歳代が22.7%、50歳代が15.7%、60歳代が6.6%、70歳代以上が2.8%であった。本会では30歳代~50歳代の受診者が多く、これらの年代で全体の85.9%を占めている。

人間ドック、1次検診(来館・出張)の成績を示した(表3)。有所見率は人間ドックが31.6%、1次検診が24.1%であった。

有所見別の発見率は、人間ドックと1次検診で、乳腺のう胞がそれぞれ23.7%と19.6%で最も多く、次いで乳腺腫瘍(良性)で10.3%と10.4%であった。乳がんは、人間ドックで40歳代の2人(0.2%)、1次検診の40歳代と50歳代で6人(0.3%)発見された。

2次検診は、本会のマンモグラフィまたは超音波検査による乳がん検診また来館・出張の1次検診受診者のうちの要2次検診対象者、および東京産婦人科医

表2 人間ドックにおける腹部超音波検査成績

		(2006年度)			
		男 性	女 性	合 計	
受 診 者		4,057人	1,736人	5,793人	
正 常 者		1,174 (28.9)	811 (46.7)	1,985 (34.3)	
有 所 見 者		2,883 (71.1)	925 (53.3)	3,808 (65.7)	
臓器別所見別内訳	胆のうポリープ	852 (21.0)	202 (11.6)	1,054 (18.2)	
	胆 胆 石	151 (3.7)	46 (2.6)	197 (3.4)	
	胆 胆のう腺筋腫症	25 (0.6)	6 (0.3)	31 (0.5)	
	胆 胆砂・胆泥	30 (0.7)	15 (0.9)	45 (0.8)	
	肝 肝外胆管閉塞症		1 (0.1)	1 (0.02)	
	肝	脂肪肝	1,278 (31.5)	158 (9.1)	1,436 (24.8)
		のう胞	611 (15.1)	334 (19.2)	945 (16.3)
		血管腫	107 (2.6)	58 (3.3)	165 (2.8)
	臓	Von Meyenburg Complex	5 (0.1)	1 (0.1)	6 (0.1)
	腎	のう胞	695 (17.1)	132 (7.6)	827 (14.3)
		結 石	84 (2.1)	11 (0.6)	95 (1.6)
		血管筋脂肪腫	5 (0.1)	7 (0.4)	12 (0.2)
		のう胞腎	3 (0.1)		3 (0.1)
	膵	副腎骨髄脂肪腫	1 (0.02)		1 (0.02)
		のう胞	7 (0.2)	9 (0.5)	16 (0.3)
		膵管拡張	6 (0.1)	2 (0.1)	8 (0.1)
		石灰化巣	1 (0.02)	2 (0.1)	3 (0.1)
	臓	結 石	1 (0.02)		1 (0.02)
		IPMN		1 (0.1)	1 (0.02)
		脾 石灰化巣	17 (0.4)	4 (0.2)	21 (0.4)
臓	のう胞	4 (0.1)	2 (0.1)	6 (0.1)	
他	小網リンパ管腫		1 (0.1)	1 (0.02)	

() : %

会の会員施設より紹介された受診者を対象に予約制で実施している。2次検診で超音波検査の総受診者数は1,334人で、乳がんの発見率は30歳代で3人(0.2%)、40歳代で17人(1.3%)、50歳代で14人(1.0%)、60歳代で9人(0.7%)、70歳代以上で3人(0.2%)であった。(図3)乳がん検診の体制は、2004年に「40歳以上2年に1回のマンモグラフィ検診」に切り替わったが、その受診率は全国平均で12%、東京都にいたっては47%である。本会の2次検診受診者の、超音波検査による乳がん発見率は1次検診の発見率に比べても約3倍であり、ハイリスクグループと考える。また、消化器領域のがん発見率に比べても明らかに高いことがわかる。それらを踏まえ、今後さらに技術・精度の向上と設備の充実をはかることが、検診受診率の向上につながると考える。

(3) 頸動脈

2006年度における頸動脈超音波検査受診者の年齢分布と成績を示した(表4)。対象者は、直近の定期健康診断等の結果、脳・心臓疾患を発症する危険性が高いと判断された方々で、脳血管および心臓疾患の発症を予防するために、労災保険による2次健康診断等給付事業として行っている。2006年度の受診者総数は259人であり年齢は50歳代が最も多くを占めていた。異常所見者は125人(48.3%)であり、そのうちIMT境界値のみは18人(6.9%)、IMT肥厚のみは4人(1.5%)、プラークのみは59人(22.8%)、IMT境界値でプラークを有する者は33人(12.7%)、IMT肥厚で

プラークを有する者は11人(4.2%)であった。プラークのみを有する者の割合が最も多く認めたのは50歳代で32人(12.3%)であった。IMT境界値を含む異常所見については、検診後のフォローアップと的確な管理指導が求められる。

図2 乳腺超音波検査(人間ドック・1次検診)受診者の年齢分布

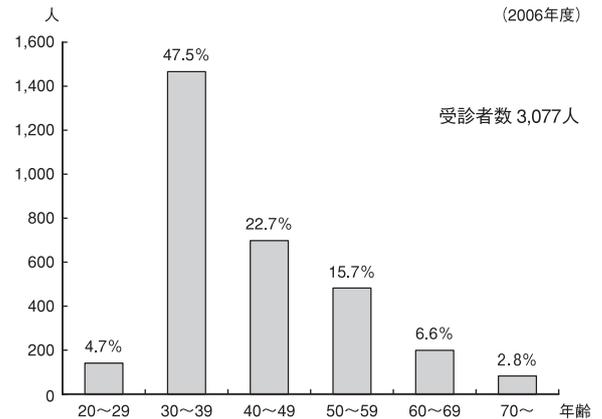


図3 2次検診における乳がん発見率

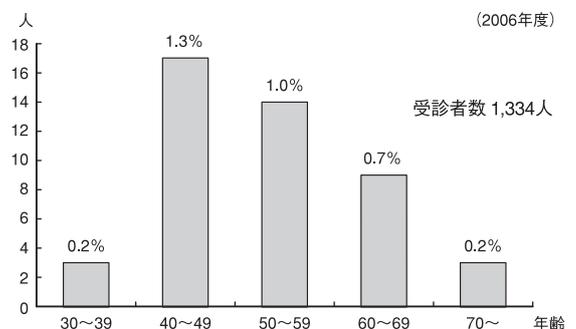


表3 乳腺超音波検査成績(人間ドック・1次検診)

	(2006年度)	
	人間ドック	1次検診(来館・出張)
受診者数	885	2,192
正常者	605 (68.4)	1,663 (75.9)
有所見者	280 (31.6)	529 (24.1)
乳腺のう胞	210 (23.7)	429 (19.6)
乳腺腫瘍(良性)	91 (10.3)	228 (10.4)
乳がん疑い	14 (1.6)	23 (1.0)
乳がん	2 (0.2)	6 (0.3)
その他	10 (1.1)	18 (0.8)

() : %

表4 頸動脈超音波検査の年齢別成績

年齢	件数	(2006年度)					
		正常	IMT境界値	IMT肥厚	プラーク(+)	IMT境界値プラーク(+)	IMT肥厚プラーク(+)
20~29	6	6					
30~39	34	25	1	1	5	1	1
40~49	60	42	5		10	2	1
50~59	104	45	8	1	32	15	3
60~69	45	12	3	1	11	13	5
70~	10	4	1	1	1	2	1
計	259	134	18	4	59	33	11
%		51.7	6.9	1.5	22.8	12.7	4.2

IMT境界値: 0.8~1.0mm未満, IMT肥厚: 1.0mm以上

その他の超音波検査

本会では、その他の超音波検査として骨量測定を行っている。検査方法は、AOS-100（ALOKA社製）を用い、踵骨超音波検査法で行っている。対象者は、学校健診、職域健診、地域健診の12歳～85歳の男女で、2006年は男性1,221人、女性8,755人の計9,976人に対して行った。

学会・研修

超音波検査に携わる技師は、日本超音波医学会または日本超音波検査学会のいずれかに所属している。また、国立がんセンター中央病院臨床検査部医長であり、日本超音波医学会認定の超音波指導医である水口安則先生のご指導のもと、1995年6月より、隔月1回の定例的な症例検討会「市ヶ谷超音波カンファレンス」を実施している。このカンファレンスでは、本会で発見された緊急を要する症例のうち、国立がんセンター中央病院に紹介された全例について、病態生理から最終診断・治療を含めた症例検討と報告が行われている。

本会のような健診機関で、カンファレンスを通じて最終診断結果がフィードバックされることは、超音波検査の技術向上において、大変有意義な勉強の場となっている。日本消化器がん検診学会関東甲信越地方会超音波部会にも本会から複数の世話人が推薦されており、超音波診断精度管理を中心に熱心な検討会も実施している。さらに、日本超音波医学会

関東甲信越地方会、日本超音波検査学会、日本消化器がん検診学会等においても、積極的に症例発表を行っている。また、今後増加が予想される乳腺超音波検査に対しては、講師を招いて放射線技師と合同で隔月1回定例の「乳腺画像カンファレンス」で勉強会を行っている。

おわりに

超音波検査の最大の目的は、「がんの早期発見」である。確定診断率も高く、小さな早期病変を的確に発見できることから健診に取り入れられ、年々増加傾向にある。他の画像診断と比較して簡単に行えて、非侵襲的な検査の一つとして位置づけられる。しかも、対象とする領域も広範囲におよび1次検診に限らず2次検診でも多く用いられるようになるなど、非常に多様化してきている。特に、乳腺は2004年から40歳以上すべての女性に対し原則マンモグラフィ検診を行うことが定められてから、2次検診として超音波検査が増加傾向を示している。同時に若年層や、マンモグラフィ検査で高濃度乳房である閉経前女性に対して超音波検査が注目されている。

最後に、受け入れ側として超音波検診システムの人的拡充、検査室の環境を向上させると同時に最新の診断装置の整備などを行って、十分余裕をもった受け入れ体制の構築を常に心がけ、ますます発展させていきたい。

（文責 矢島晴美 小野良樹）