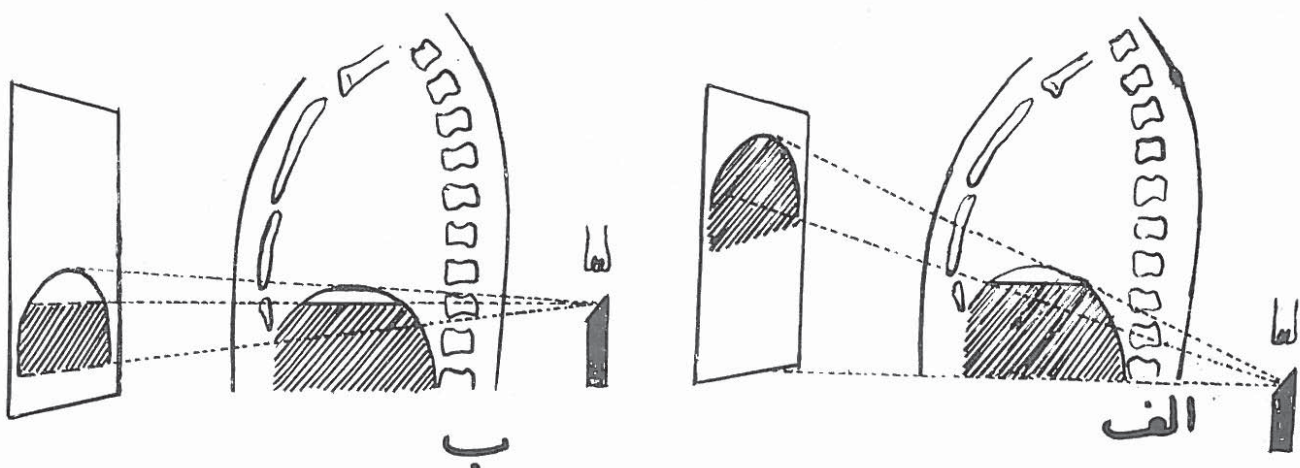


## تشخیص مقدار کم هوای داخل صفاقی

دکتر بهمن محتشمی \*

دارد و در این میان امتحان صحیح و دقیق اهمیت بسیار دارد و چون کسی که اول با بیمار مواجه میشود و دستور امتحان رادیولوژی را میدهد کلینیسین و جراح است، باید نامبرده به چگونگی امتحان و محدودیتهای آن آگاهی کامل داشته باشد. معمولاً در این موارد یک رادیوگرافی ایستاده شکم درخواست میشود ولی این رادیوگرافی احتمال دارد مقادیر کم هوای زیر دیافراگم را نشان ندهد و این به دو علت میباشد. یکی اینکه در رادیوگرافی شکم معمولاً مقدار اشعه‌ئی که برای نشان دادن اعضای شکمی بکار میرود زیاد است و این کاملاً نواحی مجاور دیافراگم را سیاه میکند بطوریکه سایه هوای مختصر در این سیاهی ممکن است کاملاً محو شود و دیده نشود. دوم اینکه چون دیافراگم کاملاً در بالای کاست قرار میگیرد و اشعه به این ناحیه بطور مایل و متباعد میتابد و بنابراین بر سطح فوقانی کبد مماس نیست - مطابق شکل (۱) - ممکن است هوای مختصر بوسیله بافت

هوای آزاد در داخل حفره صفاقی در شرایط مختلفی که ممکن است از نظر بالینی مهم و یا بی‌اهمیت باشند ایجاد می‌شود. اهم این موارد عبارتند از: پس از جراحی شکمی، پنوموپریتونئشن تشخیصی که در آن برای منظوره‌های تشخیصی و رادیولوژی، هوا بوسیله پزشک داخلی صفاق تزریق میشود، بطور ایدئوپاتیکی در پنوماتوزانتستینال (Pneumatosis Cystoides Intestinalis)، در زنها پس از تزریق هوا در لوله‌های رحمی و یا گاهی پس از فعالیت‌های نظیر اسکی آبی (۵) و بالاخره سوراخ شدن یکی از امعاء توخالی شکمی. از این موارد آنچه که تشخیص آن اهمیت حیاتی دارد و کوشش رادیولوژیست و کلینیسین را برمی‌انگیزد، سوراخ شدگی امعاء است چون این بیماران اغلب در وضع حاد شکمی قرار دارند و تصمیم حیاتی درباره درمان و عمل جراحی به‌دیدن هوا در داخل صفاق بستگی



در شکل « ب » اشعه بطور افقی از سطح دیافراگم عبور کرده و هوای زیر دیافراگم را بدون وجود بافت کبدی در مقابل آن قطع میکند و باین جهت سایه روشن هوا در زیر دیافراگم نمودار میشود.

شکل ۱: در شکل «الف» وضعیت تیوب نسبت به دیافراگم پائین است و همان وضعی است که در رادیوگرافی ایستاده شکم وجود دارد بطوریکه دیده نمیشود اشعه قبل از عبور از هوای زیر دیافراگم از بافت کبدی گذشته و این باعث میشود که سایه هوا در زیر دیافراگم دیده نشود.

در اینحال یا بوسیله حباب گاز معده محو و پوشیده میشوند و یا با آن اشتباه میگردند. ولی وقتی بیمار ۱۰ - ۲۰ دقیقه روی پهلوئی چپ بخوابد هوا فرصت دارد کم کم بالا رود و زیر جدار راست شکم بخصوص بین کناره راست کبد و صفاق جداری قرار گیرد. نکته‌ی که بیشتر مؤید این وضع می‌باشد این است که بیشتر امعائی که سوراخ میشوند در طرف راست و یا متمایل بطرف راست هستند و نیز اگر در اثر سوراخ شدگی جدار خلفی معده هوا در حفره خلف چادرینه‌ی (Lesser sac) محبوس شده باشد از نظر تئوری در این وضعیت میتواند از سوراخ وینسلو (Winslow) خارج شود و خود را بجدار راست شکم برساند. وقتی هوا بین کبد و جدار شکم قرار گیرد پس از ایستادن وی سرعت خود را بزیر دیافراگم راست میرساند و قابل عکسبرداری میشود.

با مشاهدات فوق معلوم میشود بهترین روش برای نشان دادن هوای مختصر داخل صفاقی رادیوگرافی ایستاده سینه با فیلم ۱۴×۱۷ بطریقی که مذکور افتاد میباشد ( البته در شخص بالغ ) بشرطی که بیمار قبل از ایستادن مدت ۱۰ تا بیست دقیقه روی پهلوئی چپ ( وضعیت دکوبیتوس چپ ) خوابیده باشد. معهذاً برای تکمیل امتحان و بدست آوردن حداکثر اطلاعات يك امتحان کامل در این بیماران همانطور که مولفین فوق نیز پیشنهاد کرده‌اند شامل رادیوگرافی‌هایی به شرح زیر است :

۱- ابتدا بیمار ۱۰ تا ۲۰ دقیقه در وضع دکوبیتوس چپ قرار میگیرد. برای صرفه‌جویی در وقت بهتر است در موقعی که بیمار را با برانکار به بخش رادیولوژی می‌آورند در این وضع باشد و در حالی که بیمار در همین وضعیت قرار دارد و یا روی تخت رادیولوژی در همین وضع قرار گرفته است با اشعه افقی يك رادیوگرافی از شکم گرفته میشود و برای اینکه گاز بهتر دیده شود و خیلی سیاه نشود، بهتر است این رادیوگرافی را با اشعه کمتر یعنی با همان شرایط رادیوگرافی سینه گرفت. در این وضعیت هوای داخل صفاقی بین کبد و جدار راست شکم و گاهی نیز در محاذات حفره خاصه‌ی راست قرار میگیرد. در این وضعیت میتوان مقادیر کم هوای داخل صفاقی را دید و بخصوص در مواردی که بسبب چسبندگی بین کبد و دیافراگم، هوا نمیتواند زیر دیافراگم راست برسد و یا اینکه بیمار بهیچوجه نمیتواند بایستد یا بنشیند کمک بزرگی است. معهذاً این امتحان نمیتواند کاملاً جایگزین رادیوگرافی سینه در وضع ایستاده شود چون بسبب وجود سایه دنده‌ها و نیز سایه ریه در سینه‌س جنبی ممکن است تشخیص هوا بخوبی میسر نشود.

۲- در همان حال که بیمار روی پهلوئی چپ خوابیده تخت را بلند میکنیم و بیمار را بوضع روبرو درآورده و رادیوگرافی سینه با فیلم ۱۴×۱۷ در وضع

کبیدی که در حایل آن قرار گرفته محو شده و اشعه نتواند سطح تحتانی دیافراگم را نشان دهد. با شرح فوق رادیوگرافی باید اولاً با اشعه کم‌تراز رادیوگرافی عادی شکمی صورت گیرد و در ثانی اشعه چنانکه فریمن دال (Frimann-Dahl) آنرا تأیید کرده است (۲) از سطح دیافراگم حتی المقدور افقی و یا نزدیک به افقی بگذرد تا بتواند در محلی که مقدار کم گاز جمع شده است بر دیافراگم مماس باشد. مطابق تجربه (۲) اگر رادیوگرافی عادی سینه با فیلم ۱۴×۱۷ اینچ انجام شود بطوریکه بالای فیلم مختصری بالاتر از قله ریه‌ها قرار گیرد، معمولاً دیافراگم راست در حدود اواسط فیلم واقع میشود و بنابراین فیلم سینه به این صورت منظور مورد نظر را برآورده میکند چون هم در رادیوگرافی سینه مقدار اشعه کمتر و لذا برای نشان دادن گاز مناسب میباشد و هم دیافراگم در موقعیت مناسبتری قرار دارد.

برای اینکه معلوم شود چه مانورهائی لازم است تا مقادیر کم هوای داخل صفاقی بهتر دیده شوند دو رادیولوژیست بنامهای میار و نلسون (Roscoe E. Miller) و Sidney W. Nelson با در نظر گرفتن تجربیات قبلی در روی خود آزمایشاتی انجام دادند باین ترتیب که یکی از آنها در داخل حفره صفاق دیگری مقدار کم هوا تزریق کرد و سپس در وضعیتهای مختلف قرار گرفته و عکسبرداری انجام شد (۴). در ابتدا پس از تزریق هوای کم، رادیوگرافی ایستاده شکم انجام شد ولی بدلیل فوق این رادیوگرافی مقدار خیلی کم هوای داخل صفاقی را نشان نمیداد و به اینجهت بانجام رادیوگرافی سینه بطریقی که در بالا ذکر شد روی آوردند باین ترتیب که پس از تزریق هوا شخص مورد تزریق مدت ده دقیقه مینشست و سپس رادیوگرافی سینه انجام می‌گردید. در این تجربه فقط در چند مورد حداقل تا ۳ cc هوای زیر دیافراگم راست را نشان دادند ولی در کمتر از این مقدار به موفقیته نایل نبودند تا اینکه در یکی از این آزمایشها بر حسب اتفاق شخص مورد آزمایش قبل از نشستن چند دقیقه به پهلوئی چپ خوابیده بود و پس از عکسبرداری مشاهده شد که ۲ cc هوای تزریقی زیر دیافراگم راست دیده میشود با ادامه این تجربه معلوم شد که با این روش تا ۱ cc هوا را زیر دیافراگم میتوان نشان داد و برای این منظور شخص باید ۱۰ تا ۲۰ دقیقه قبل از ایستادن یا نشستن روی پهلوئی چپ بخوابد و اگر کم‌تراز ۱۰ دقیقه بخوابد ممکن است مقدار کم هوا دیده نشود.

علت اهمیت وضعیت دادن بیمار در تشخیص هوای داخل صفاقی اینست که اگر شخص بلافاصله از حالت خوابیده به پشت برخیزد و مورد عکسبرداری قرار گیرد مقادیر خیلی کم هوا ممکن است در بین قوسهای روده‌ای و مزاتر محبوس شوند و یا اینکه به زیر دیافراگم چپ بروند که اغلب



شکم و لگن در داخل فیلم قرار گیرد تا این نواحی و ضایعات آن از نظر دور نشوند و در این منظور اگر سطح دیافراگم در داخل فیلم قرار نگیرد مهم نیست چون رادیوگرافی بهتری از دیافراگم قبلا گرفته شده است .

۴- سپس تخت را خوابانده و یک رادیوگرافی ساده شکم در حالت خوابیده به پشت انجام میشود . به ترتیب فوق یک امتحان جامع که علاوه بر نشان دادن هوای کم داخل صفاقی برای بررسی سینه و شکم مورد لزوم است انجام میشود .

### تشخیص هوای داخل صفاقی در رادیوگرافی خوابیده

در رادیوگرافی خوابیده شکمی نمیتوان مقادیر خیلی کم هوای داخل صفاقی را مانند تکنیک فوق تشخیص داد معینا وقتی مقدار هوا کم نباشد گاهی علامتی پیدا میشود که رادیولوژیست بوسیله آنها میتواند هوای داخل صفاقی را که ممکن است حتی غیرمنتظره باشد و امتحان برای این منظور انجام نگرفته باشد تشخیص دهد و باینجهت بدنیت در اینجا بطور اختصار باین علائم اشاره می شود :

۱- اگر مقدار هوا خیلی زیاد باشد بخصوص در کودکان یک روشنی کلی و سراسری در شکم دیده میشود که مولفین امریکایی بآن نام علامت فوتبال (Football sign) داده اند .

۲- گاهی هوا ممکن است در دو طرف لیگامان داسی شکل (Folciiform) در جلوی کبد قرار گیرد و آنرا نشان دهد و باینجهت اگر لیگامان داسی شکل دیده شود نشانه هوای داخل صفاقی است (شکل ۳) .

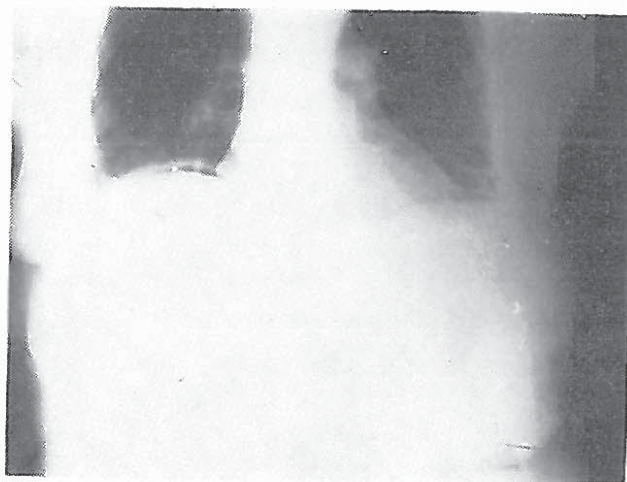
۳- دیده شدن جدار داخلی و خارجی روده : معمولا وقتی مقداری گاز در قوسهای روده ای است فقط جدار داخلی و چینهای روده ای دیده میشوند ولی هرگاه علاوه بر جدار داخل جدار خارجی روده نیز دیده شود، نشانه هوای داخل صفاقی است .

۴- نمودار شدن کناره کبد وطحال بوسیله هوا : این علامت در وضع خوابیده روی شکم (Prone) بهتر ممکن است نمودار شود . چون در این وضعیت هوا اغلب بطرف پهلوها متوجه میشود در حالیکه در وضع خوابیده به پشت هوا متمایل است در وسط شکم و جلوی روده ها جمع شده است (۱) .

۵- دیده شدن سایه اوراک بصورت سایه طنابی شکلی در زیر ناف و خط وسط . میدانیم که اوراک پس از دوران جنینی بصورت لیگامانی برجسته در خط وسط قرار گیرد ممکن است این اعضاء را نشان دهد معینا باید متوجه بود سایه اوراک با سایه شکاف بین سرینی اشتباه نشود .



شکل ۲ - الف

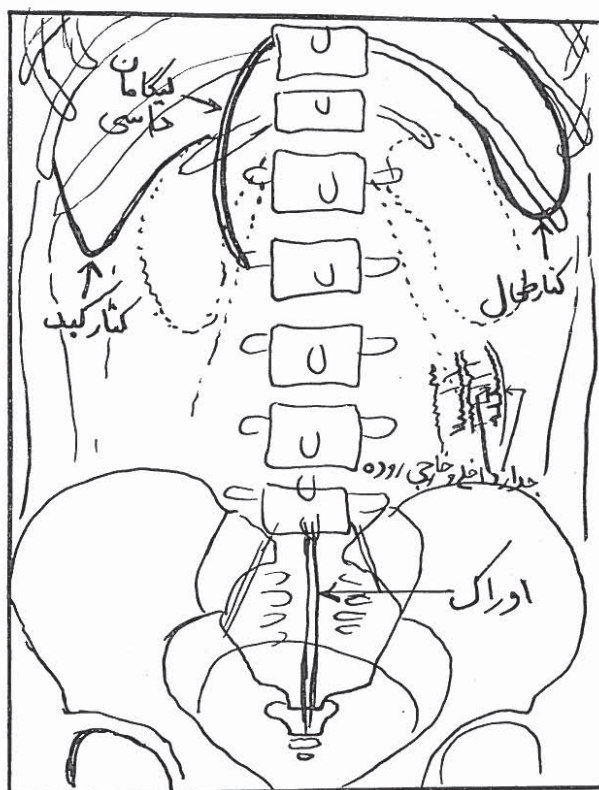


شکل ۲ - ب

شکل ۴ : در شکل « الف » که رادیوگرافی ایستاده عادی شکم است هوای زیر دیافراگم بسبب سیاهی آن ناحیه و نیز تهایل اشعه واضح نیست ولی در شکل « ب » که با شرایط رادیوگرافی سینه و اشعه افقی تماس بر دیافراگم گرفته شده در همان بیمار هوای زیر دیافراگم معلوم است .

ایستاده ( ویا نشسته ) انجام میدهم . این بهترین رادیوگرافی از نظر تشخیص هوای زیر دیافراگم است و علاوه بر آن ممکن است گاهی ضایعات ریوی را که ممکن است بطور غیرمستقیم باعث ایجاد علائم حاد شکمی شوند ( در حالیکه ضایعه شکمی وجود ندارد ) نیز نشان دهد .

۳- در همان حال که بیمار ایستاده است، رادیوگرافی شکم انجام میشود . در این رادیوگرافی سعی میشود تمام



شکل ۳ : در این شکل بطور شماتیک علائم تشخیص هوای داخل صفاقی در رادیوگرافی خوابیده نشان داده شده اند که عبارتند از :

دیدن لیگمان داسی شکل . دیدن جدار خارجی و داخلی قوسهای روده ای باهم . دیدن سایه روشن هوا در کنار کبد وطحال . دیدن سایه اوراک .

و داخل و بالا منحرف کرده است - نمایان میشود (۳) . در پارگی اثنی عشر که بیشتر در اثر ضربات وارد به شکم ایجاد میشود هوا وارد ناحیه خلف صفاقی میشود و بیشتر ممکن است کلیه راست و یا کنار پسوآس راست را نمایان کند ولی در قسمتهای دیگر خلف صفاقی تا لگن و یا در داخل مزوکولون عرضی نیز ممکن است منتشر شود که با دیدن آنها میتوان به تشخیص رسید ( ۶ و ۷ ) . در اثر تروماتیسیم لگنی و پارگی رکتوم ممکن است هوا وارد بافتهای نرم لگنی شود که یک ضایعه وخیم است و به اینجهت احتیاج به تشخیص و درمان سریع دارد (۵) .

پس از سوراخ شدن و پارگی امعاء ، هوا ممکن است غیر از ورود در حفره اصلی صفاقی وارد قسمتهای دیگر شود که تفصیل در آنها خارج از موضوع این مقاله است . معهذاً چون علت آنها نیز مانند هوای داخل صفاقی باسوراخ شدن امعاء مربوط است خیلی خلاصه ذکر میشوند . مثلاً در اثر سوراخ شدن دیواره خلفی معده در اثر اولسر و یا علت دیگر هوا وارد قعر حفره چادرینه ها ( Lesser sac ) میشود و تشخیص آن آسان نیست بخصوص اگر هوا بسبب انسداد سوراخ وینسلو در آنجا محبوس شود و به حفره اصلی صفاقی وارد نشود در این ناحیه معمولاً هوا بصورت سایه روشنی در طرف چپ و بالای شکم - که معده را بجلو



### SUMMARY

Perforation of a hollow viscus is an acute abdominal drama and the accurate diagnosis highly depends on demonstration of free intraperitoneal air. The importance of adequate examination in the demonstration of tiny amount of air is stressed and the value of an upright chest film when the horizontal beam is tangential to the top of the diaphragm is mentioned. Before standing for chest x-ray the patient should lie on the left side for 10 - 20 minutes. Decubitus and regular upright and recumbent abdominal views will complete the examination. The signs of intraperitoneal air in the recumbent film are also briefly discussed and there is a short mention about extraperitoneal air due to perforation.

### REFERENCES

1. Berdon, W.E. et al. Advantages of prone positioning in gastrointestinal and genitourinary Roentgenologic studies in Infants and children. Am. J. Roentgenol. Rad. Therapy Nuclear Med. 1968, Vol. 103, 444-445.
2. Frimann Dall, J. : Roentgen Examination in Acute Abdominal diseases. First Edition. Charles C. Thomas, Publisher, Springfield, Ill., 1951.
3. Mellins, H. Z. The Radiologic signs of disease in the lesser peritoneal Sac. The Radiologic Clinics of North America. April 1964, 107-120.
4. Miller, R. E. & Nelson, S. W. Roentgenologic Demonstration of tiny amounts of free Intraperitoneal Gas. : Experimental and Clinical studies. Am. J. — Roentgenol., Rad. Therapy nuclear med. July 1971, Vol. 112, 574-585.
5. Nelson, S. W. : Extraluminal Gas Collection due to Diseases of the Gastrointestinal tract, Am. J. Roentgenol., Rad. Therapy Nuclear Med. June 1972, Vol. 115, 225-248.
6. Toxopeus M. D. et al. Roentgenographic Diagnosis in Blunt Retroperitoneal Duodenal Rupture. : Am. J. Roentgenol, Rad. Therapy Nuclear Med. June 1972, Vol. 115, 281-288.
7. Wolfe R. D. Peari M. J. : Acute Perforation of Duodenal Diverticulum with Roentgenographic Demonstration of localized Retroperitoneal Emphysema. : Radiology, Aug. 1972, Vol. 104, 301-302.