

عکس برداری بالینی

*دکتر احمدرضا افشار

«دانشگاه علوم پزشکی ارومیه»

خلاصه

در عکس برداری بالینی، یک مشکل یا بیماری نشان داده می‌شود. هدف از عکس برداری بالینی ارائه دقیق و صحیح یک موضوع پزشکی می‌باشد و موضوع اصلی تصویر، همان مشکل یا بیماری است. عکس برداری به پزشکان و جراحان در زمینه آموزش، ارائه سخنرانی‌ها و مقالات علمی، مشاوره‌های پزشکی، بحث بین همکاران، ارزیابی قبل و بعد از درمان، طرح ریزی درمانی و موارد پزشکی قانونی کمک می‌کند. لذا دانستن برخی نکات مفید در کاربرد بهتر هنر عکس برداری در علم پزشکی روزمره سودمند خواهد بود.
واژه‌های کلیدی: عکس برداری، پزشکی، بیمار

دریافت مقاله: ۵ ماه قبل از چاپ؛ مراحل اصلاح و بازنگری: ۱ بار؛ پذیرش مقاله: ۱ ماه قبل از چاپ

Clinical Photography

*Ahmadreza Afshar, MD

Abstract

In clinical photography a patient with a disease or a problem is presented. The aim of clinical photography is to provide accurate and precise information; and the disease or problem is the main subject of the photography. The art of photography helps doctors and surgeons in education, scientific presentations, scientific publications, patient counseling, discussion among colleagues, and evaluation of pre and post treatments, treatment planning and medico-legal works. Acknowledgement of some useful points help to a better implication of the art of photography in everyday practice.

Keywords: Photography; Medicine; Patient

Received: 5 months before printing ; Accepted: 1 month before printing

مقدمه

قدمت استفاده از تصویر برای ارائه موضوع‌های پزشکی به اندازه قدمت متون کهن پزشکی می‌باشد. اما در متون کهن تصاویر با دست کشیده می‌شدند، لذا در بسیاری موارد غیردقیق و با کیفیت بسیار پایین بود. پس از اختراع عکس برداری، در اوائل قرن نوزدهم، استفاده تخصصی و حرفه‌ای فن عکس برداری در عرصه پزشکی نیز رواج پیدا کرد^(۱).

در عکس برداری بالینی، یک مشکل یا بیماری نشان داده می‌شود، که موضوع اصلی تصویر، همان مشکل یا بیماری است. هدف از عکس برداری بالینی ارائه دقیق و صحیح یک موضوع پزشکی می‌باشد^(۱،۲). در سال ۱۸۴۵ یعنی شش سال پس از اختراع عکس برداری، تصاویر قبل و بعد از عمل جراحی پلاستیک در یک مجله پزشکی چاپ شد^(۲).

*Orthopaedic Surgeon, Orthopaedic Department, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, IRAN.

Corresponding author: Ahmadreza Afshar, MD

Imam Khomeini Hospital, Modareh Street, Ershad Boulevard, Urmia, 57157-81351, Urmia, Iran.

E-mail: afshar_ah@yahoo.com

استاندارد بودند^(۶). لذا دانستن برخی نکات مفید می‌تواند به کاربرد بهتر هنر عکس‌برداری در پزشکی روزمره کمک کند.

اهمیت عکس‌برداری بالینی

از عکس‌برداری بالینی می‌توان در سخنرانی‌ها، مقالات و کتب علمی استفاده نمود. با مقایسه عکس‌برداری قبل و بعد از یک عمل جراحی می‌توان به تأثیر عمل جراحی در مورد بهبودی یا نقصان کارکرد بیمار قضاوت کرد. همچنین از عکس‌برداری بالینی می‌توان در آموزش و مشاوره‌های پزشکی، بحث بین همکاران و پزشکی قانونی استفاده نمود. عکس‌برداری حین عمل جراحی ارزش ویژه‌ای در به تصویر کشیدن جزئیات عمل جراحی و یافته‌های حین عمل دارند. از عکس‌برداری بالینی می‌توان در طرح‌ریزی برای درمان بیماران، بدون نیاز به مراجعه و معاینه مکرر و ایجاد مزاحمت برای بیمار استفاده کرد^(۲،۴،۶).

«هیل و آدامسون»^۱ در سال ۱۸۴۷ از یک زن با توده حجیم گردنی (احتمالاً گواتر)، عکس‌برداری نمودند^(۱).

شاید اولین عکس‌برداری بالینی در ایران در سال ۱۲۹۷ شمسی انجام شده باشد، که یک تیم جراحی را با دو بیمار دچار قطع اندام فوقانی و تحتانی نشان می‌دهد (شکل ۱)^(۳). اولین عکس‌برداری‌های پزشکی فقط توسط افرادی انجام می‌شد که به فن عکس‌برداری آشنا بودند، و پزشکان دخالت کمتری در انجام عکس‌برداری داشتند. این موضوع باعث می‌شد که از دقت عکس در مورد موضوع خاص پزشکی کاسته شود^(۴).

امروزه در بسیاری از بیمارستان‌ها، فردی که در زمینه عکس‌برداری بالینی آموزش دیده است، از بیماران و موضوع‌های پزشکی عکس‌برداری می‌کند؛ ولی ممکن است این فرد در یک لحظه و مکان خاص در دسترس نباشد. لذا جراحان باید توانایی ثبت تصاویر پزشکی به بهترین وجه ممکن را داشته باشند^(۲،۴). در یک مطالعه، تصاویر چاپ شده در یک مجله ارتوپدی مورد بررسی قرار گرفت ولی فقط ۴۴/۹٪ تصاویر دارای کیفیت

1. Hill and Adamson



شکل ۱. این عکس در سال ۱۲۹۷ شمسی در بیمارستان ژاندارمری تبریز گرفته شده است و یک تیم جراحی را با دو بیمار دچار قطع اندام فوقانی و تحتانی نشان می‌دهد. بیماران، سربازان ژاندارمری بودند که به علت سرمازدگی در جلفا دچار گانگرن شده بودند. جراح دکتر رشدی (نفر دوم ایستاده از سمت چپ) می‌باشد. (تصویر با اجازه مدیریت اسناد و کتابخانه ملی شمال غرب کشور ارائه شده است).

شرایط عکس برداری

شرایط عکس برداری از بیمار: پس زمینه باید ساده و با رنگ روشن باشد. بهتر است از بیمار در لباس بیمارستان عکس برداری شود و هنگام عکس برداری بیمار زیورآلات خود را خارج نماید تا تصویر معرف سطح اجتماعی - اقتصادی بیمار نباشد (شکل ۲).



شکل ۲. افتادگی مچ دست به دنبال زخم نافذ بالای آرنج راست. بهتر بود بیمار، لباس بیمارستانی به تن داشت و زیورآلات وی نیز خارج شده بود.

در پس زمینه و اطراف بیمار نباید اشیایی وجود داشته باشد که باعث اختلال در تمرکز بیننده از بیمار باشد. باید در نظر داشت که عکس برداری تصویر حجم در سطح است. لذا در بسیاری از موارد بخصوص موارد پزشکی قانونی دو تصویر عمود بر هم برای درک بهتر موضوع لازم است. چنانچه لازم باشد دست معاینه کننده در تصویر قرار گیرد، بهتر است دست با دستکش پوشیده باشد (۲،۴،۷،۸).

نور مناسب باعث کنتراست مناسب، وضوح رنگها، شفافیت و افزایش کیفیت تصویر می شود. بهتر است عکس در نور طبیعی اتاق گرفته شود. اگر نور اتاق کافی نباشد می توان از فلاش عکاسی استفاده کرد. انعکاس نور فلاش از سطوح صاف و براق، باعث کاهش کیفیت عکس می شود. انعکاس نور فلاش از رتین بیماران منجر به پدیده «قرمز شدن چشم» می شود.

برای مقایسه عکس های قبل و بعد از عمل، بهتر است شرایط عکس برداری یکسان باشد. به طور مثال در یک اتاق، با یک پس زمینه ثابت، شرایط نور و فاصله یکسان، یک دوربین و یک شخص که ترجیحاً خود جراح باشد. بهتر است از یک چاپگر ثابت استفاده شود تا کیفیت عکس ها در چاپگرهای متفاوت تغییر نکند (۴).

برای نشان دادن عملکرد بیمار، عکس برداری استاندارد توصیه می شود (۵،۷). بهتر است عکس برداری در وضعیت آناتومیک استاندارد انجام شود. یعنی بالای عکس برداری نزدیک به سر بیمار باشد. بهتر است از هر دو اندام جهت مقایسه عکس برداری شود و علائم آناتومی در تصاویر مشخص باشند. عکس برداری از کل بدن به ندرت لازم است؛ و در صورت نیاز به نشان دادن قامت یا شکل غیرطبیعی بدن، این کار انجام می شود.

عکس برداری استاندارد برای اسکولیوز شامل پنج تصویر از روبرو، از پشت، لاترال راست، لاترال چپ و از پشت در حالی که بیمار به جلو خم شده، می باشد (۸). عکس برداری از اندام های تحتانی بهتر است در وضعیت آناتومیک ایستاده با تحمل وزن و بدون استفاده از وسایل کمکی انجام شود (۴،۵).

عکس برداری استاندارد برای دست شامل شش تصویر از سطح ولار و دورسال دست، انگشتان باز، انگشتان بسته و مشت شده، لاترال با انگشتان باز و مشت شده می باشد (۲،۵). بهتر است عکس برداری از هر دو دست به طور همزمان انجام شود تا بتوان مقایسه بهتری انجام داد. اگر موضوع عکس برداری مچ دست است، بهتر است ساعد و آرنج و دست در تصویر باشد. تصویر باید خم شدن و باز شدن مچ دست، چرخش ساعد به سمت خارج (سوپیناسیون) و داخل (پروناسیون) را نشان دهد. عکس برداری از بازوها بهتر است در وضعیت افقی و اکستانسیون انجام شود. اگرچه نماهای استاندارد جهت عکس برداری تعریف شده است ولی برخی اوقات برای نشان دادن یک معاینه خاص، یک یافته غیرطبیعی یا یک موضوع مورد نظر جراح، لازم است تصاویر تکمیلی در وضعیت های متفاوت و با زوایای دیگر نیز گرفته شود (۲،۵).

شرایط عکس برداری حین عمل جراحی: پس زمینه تصاویر حین عمل جراحی باید به درک بهتر بیننده در مورد موضوع اصلی تصویر کمک کند. لذا محیطی که عکس برداری می شود باید تمیز باشد. بهترین پس زمینه در محیط عمل، رنگ سبز یا آبی آسمانی است که بهترین کنتراست را ایجاد می کند. توصیه می شود هنگام عکس برداری از جزئیات عمل جراحی، خون و بتادین را از موضع عکس برداری پاک شده؛ و وسایل اضافی مثل

و اینترنت در دسترس دیگران قرار می‌گیرند. هزینه عکس‌برداری دیجیتال قابل مقایسه با فیلم نگاتیو و اسلاید نیست. حتی با برخی از نرم‌افزارها می‌توان کیفیت تصویر را بهبود بخشید^(۴،۱۰).
دوربین‌های دیجیتال بسیار متنوع هستند و براساس نیاز و اعتبار در نظر گرفته شده، می‌توان دوربین مناسبی را انتخاب کرد. یک دوربین کوچک دو مگاپیکسل که به راحتی در جیب یا کیف حمل می‌شود، برای کارهای عکس‌برداری پزشکی کافی است^(۴،۱۰).

ملاحظات اخلاقی و رعایت حقوق بیمار

جهت انجام عکس‌برداری بالینی باید از بیمار رضایت آگاهانه کسب شود؛ به‌خصوص اگر عکس‌برداری شامل صورت بیمار یا نشانه خاصی از بیمار باشد که منجر به شناسایی بیمار گردد. رضایت آگاهانه باید شامل کسب اجازه انتشار عکس به قصد استفاده آموزشی باشد. استفاده از حقه‌های عکس‌برداری و تغییر فنی عکس(های) بیمار با اصول اخلاقی مغایرت دارد^(۴،۱۱).
از نظر اخلاقی، توصیه می‌شود به هنگام عکس‌برداری از بیمار سرپایی یا هشیار، در صورت نیاز به برهنه شدن بیمار، علاوه بر پوشاندن اندام جنسی بیمار، به غیر از عکاس، یک نفر همجنس بیمار و ترجیحاً از بستگان نزدیک وی، در محل عکس‌برداری پزشکی حضور داشته باشد.

نتیجه‌گیری

ارزش یک تصویر شاید از هزاران لغت بیشتر باشد. علم پزشکی نیازمند فن عکس‌برداری بوده تا به تصویر کشیده شود. با پیشرفت علم، مجلات پزشکی برای پذیرش عکس، شرایط استاندارد را رعایت می‌کنند. امروزه با گسترش عکس‌برداری با دوربین‌های کوچک دیجیتال، بیشتر پزشکان عکس‌برداری بالینی را خودشان شخصاً انجام می‌دهند. لذا دانستن برخی نکات مفید می‌تواند به کاربرد بهتر هنر عکس‌برداری در پزشکی روزمره کمک کند. با جستجوی کلید واژه‌های این مقاله در موتورهای جستجو، می‌توان به صدها مطلب در این خصوص دست یافت؛ و توصیه می‌شود خوانندگان محترم جهت افزایش آگاهی خود به آنها مراجعه نمایند^(۵).

گاز استریل و ابزارهای جراحی از محیط عکس‌برداری برداشته شود. چین و چروک پارچه‌ها باید صاف باشد و چنانچه پارچه اطراف عمل خون‌آلوده و کثیف شده‌اند؛ با پارچه تمیز تعویض گردند. محیط آلوده و شلوغ، کیفیت تصویر را پایین می‌آورد. در عکس‌برداری‌های حین عمل برای نشان دادن جزئیات، بهتر است از قلاب یا رتراکتور استفاده شود. باید مراقب انعکاس نور فلاش از سطوح براق مثل لوازم عمل بود. استفاده از نور چراغ اتاق عمل ممکن است باعث ایجاد سایه گردد. ارزیابی نمونه‌های خارج شده از بدن به‌خصوص اگر تصاویر از نزدیک و با بزرگنمایی گرفته شود، مشکل می‌باشد؛ لذا بهتر است در این موارد، هنگام عکس‌برداری از یک مقیاس مدرج به‌عنوان مرجع در کنار نمونه استفاده شود. برای عکس‌برداری حین عمل جراحی، در صورت امکان دوربین باید عمود بر موضوع عکاسی باشد. اگر چند تصویر گرفته می‌شود، این تصاویر نباید از زوایای متفاوت نشان داده شوند، چون موجب سردرگمی بیننده خواهند شد. تصاویر باید از یک زاویه، که همان زاویه دید جراح بوده، نمایش داده شوند^(۲،۶،۶،۹).

دوربین: در گذشته از دوربین‌های معمولی با ثبت تصاویر نگاتیو، استفاده می‌شد. برای استفاده از دوربین‌های معمولی، تصویربردار نیاز به درک صحیح از مفاهیم پایه عکس‌برداری مثل اندازه روزنه دیافراگم، سرعت عکس‌برداری، تنظیم نور و فلاش، نوع لنز، فاصله کانونی عدسی و عمق میدان در تصویر داشت. فرآیند ظهور و چاپ عکس و تهیه اسلاید طولانی و پرهزینه بود و تا قبل از چاپ عکس، نمی‌شد در مورد کیفیت آنها قضاوت نمود.
امروزه با استفاده از دوربین‌های دیجیتال می‌توان تصاویر متعددی را با سرعت و کیفیت بالا تهیه کرد و به راحتی و با سرعت به کامپیوتر منتقل و از آنها استفاده نمود. دوربین‌های دیجیتال نیاز به تنظیمات وقت گیر و مشکل دوربین‌های معمولی گذشته را ندارند، و معمولاً خودتنظیم هستند و فلاش سرخود دارند^(۲). با دوربین‌های دیجیتال می‌توان صدها عکس گرفت و ذخیره کرد. تصاویر بلافاصله مشاهده می‌شوند و می‌توان عکس‌های با کیفیت نامطلوب را حذف کرد. تصاویر، با سرعت به کامپیوتر شخصی منتقل و ذخیره می‌شود و یا از طریق تلفن همراه، پست الکترونیک

References

1. **McFall KJ.** A critical account of the history of medical photography in the United Kingdom. Available at: <http://www.google.com/url?url=http://www.migroup.co.uk/wp-content/uploads/2013/05/A-critical-account-of-the-history-of-medical-photography-in-the-UK.pdf&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=JAxqVeLTBsn5UKaSgpgB&ved=0CBQQFjAA&usq=AFQjCNFwqD6HC2ppBlizIyFuRTWdfntJTQ>. Accessed on May 30, 2015.
2. **Wang K, Kowalski EJ, Chung KC.** The art and science of photography in hand surgery. *J Hand Surg Am.* 2014;39(3):580-8. doi: 10.1016/j.jhsa.2013.03.038. Review.
3. **Afshar A.** An early medical photograph in the history of modern surgery in Tabriz-Iran, 1919. *Arch Iran Med.* 2014;17(10):731-2. doi: 0141710/AIM.0018.
4. **Nayler JR.** Clinical photography: a guide for the clinician. *J Postgrad Med.* 2003;49(3):256-62. Review.
5. **Uzun M, Bülbül M, Toker S, Beksaç B, Kara A.** Medical photography: principles for orthopedics. *J Orthop Surg Res.* 2014;9:23. doi: 10.1186/1749-799X-9-23.
6. **Watson JJ, Anuradha J, Sabapathy SR.** Necessities in clinical photography. *J Hand Microsurg.* 2012; 4 (1):30-1. doi: 10.1007/s12593-011-0049-4.
7. **Institute of Medical Illustrations (IMI).** Available at: <http://www.imi.org.uk/>. Accessed on September 23, 2013.
8. **IMI.** Clinical photography of scoliosis. *J Vis Commun Med.* 2005;28(2):83-5.
9. **Yavuzer R, Smirnes S, Jackson IT.** Guidelines for standard photography in plastic surgery. *Ann Plast Surg.* 2001;46(3):293-300.
10. **Mutalik S.** Digital clinical photography: practical tips. *J Cutan Aesthet Surg.* 2010;3(1):48-51. doi:10.4103/0974-2077.63285.
11. **Cheung A, Al-Ausi M, Hathorn I, Hyam J, Jaye P.** Patients' attitudes toward medical photography in the emergency department. *Emerg Med J.* 2005;22(8):609.