

Ciljana kompresija in povečava

Patricija Špeh, Andreja Kokot, Brigita Hudales

Oddelek za radiologijo, Onkološki inštitut, Ljubljana, Slovenija

Ciljano kompresijo in povečavo uporabljamo, kadar želimo razjasniti sumljive nepravilnosti, ki so vidne na osnovnih mamogramih. Ciljana kompresija nam omogoči razmik tkiva, medtem ko povečavo največkrat uporabljamo za boljši prikaz mikrokalcinacij. Včasih pa obe kombiniramo.

Ključne besede: mamografija; tehnologija radiološka

Uvod

Ciljano kompresijo ali povečavo uporabljamo, kadar želimo razjasniti sumljive nepravilnosti, ki so vidne na osnovnih mamogramih.

Da bi dobili visokokakovostne mamograme s ciljano kompresijo ali povečavo, potrebujemo sodelovanje preiskovank. Pri dodatnem slikanju so zelo prestrašene in nezaupljive, še zlasti takrat, kadar so bile poklicane na dodatno slikanje po določenem času. Zato nobena beseda o tem, kaj in kako bomo slikali, ne bo odveč. Preiskovanke bomo tudi seznanili s tem, kaj pričakujemo od njih.

Nekatere preiskovanke so zelo radovedne in želijo videti svojo sliko ter poizvedujejo po diagnozi. S tem smo postavljeni v zelo neroden položaj. Vsekakor se moramo izogibati kakršni koli razlagi, saj bi lahko bila napačna. To bi preiskovanke zavedlo in bi jim prav gotovo povzročilo dodatne strese. Naša naloga pa ostaja, da preiskovanke pomirimo in jim

pojasnimo, da le radiolog na podlagi primerjave s starimi mamogrami lahko poda mnenje.

Določiti položaj lezije, predvsem ko ni tipljiva, je včasih zelo težavno. Če so dojke velike in občutljive, je to še težje. Zato si moramo za ciljano kompresijo in povečavo vzeti več časa, kajti le z natančnostjo in doslednostjo se bomo izognili večkratnim ponavljanjem slikanja, s tem pa tudi stresom, tako za nas kot tudi za preiskovanko.

Pri vsakem slikanju s ciljano kompresijo in povečavo preiskovanko zaščitimo s svinčnim gonadnim predpasnikom.

Ciljana kompresija

Ciljano kompresijo uporabljamo pri tipljivih in netipljivih lezijah. Tehnika ciljane kompresije nam omogoči razmik zgoščenega tkiva, ki se lahko prikaže kot normalno oz. le kot superpozicija. Pomaga nam tudi pri opredelitvi robov tumorja ter pri slikanju retromamilarnega predela, ki je pri osnovni mamografiji slabše komprimiran.

Delamo jo lahko v kateri koli projekciji. Običajno v projekciji, v kateri je bila delana osnovna mamografija.

Pri ciljani kompresiji potrebujemo poleg opreme za osnovno mamografijo tudi kompresijski loparček, ki nam zaradi manjše površine omogoči večjo silo na določen predel dojke.

Postopek

Na negatoskopu si dobro ogledamo osnovni mamogram, na katerem je lezija, ki jo želimo bolje prikazati s ciljano kompresijo, vidna in označena. Na mamogramu določimo koordinate, pri čemer si pomagamo s trakom ali bolje s prsti, ki so naša merilna enota. Pri ciljani kompresiji tipljivih lezij določitev koordinat ni nujno potrebna, saj lahko lezijo otipamo.

Določitev koordinat:

- globina lezije je razdalja od bradavice pravokotno proti torakalni steni (prsti so vzporedno s torakalno steno),
- pravokotna razdalja lezije od navidezne črte, ki določa globino lezije; pri projekcijah CC lateralno ali medialno, pri projekcijah MLO pa nad ali pod ravnino bradavice (prsti so pravokotno na torakalno steno).

Pripravimo si mamograf. Izberemo veliki fokus in ekspozicijske parametre. Starejši mamografi imajo programe, pri katerih izbiramo le napetost. Novejši so popolnoma avtomatski, paziti moramo le na lego fotocelice.

Na mamograf pritrdimo kompresijski loparček in pravilno oznako. Glede na osnovni mamogram določimo kot rentgenske cevi.

Preiskovanko namestimo v položaj za projekcijo CC ali MLO. S prsti ali trakom določimo koordinate na površini dojke, tako kot smo jih določili na osnovnem mamogramu. Področje, na katerem je lezija, namestimo pod kompresijski loparček ter rahlo komprimiramo (Slika 1). Ves čas smo z našim telesom v tesnem stiku s preiskovankinim. Tako

preprečimo izmikanje preiskovanke, do katerega pride zaradi kompresije, iz položaja, v katerega smo jo namestili. Gube, ki lahko nastanejo pod kompresijskim loparčkom, izravnamo z nežnim potegom kože proti torakalni steni. Z vizirno lučko preprečimo superpozicijo pektoralne mišice ali rame na komprimirano področje. S pomočjo koordinat znova preverimo lego lezije v dojki in s flomastrom na površini kože zarišemo meje kompresijskega loparčka. Primarni snop rentgenskih žarkov lahko omejimo na velikost kompresijskega loparčka. Vendar tako izgubimo informacijo o okoliškem, nekomprimiranem tkivu in o odnosu do komprimiranega. Nato dojko močno komprimiramo, dokler koža ne poblede.

Takoj po slikanju dojko dekomprimiramo, to je pri novejših aparatih avtomatsko, saj je ciljana kompresija za preiskovanke zelo boleča.

Pri ciljani kompresiji zelo majhnih dojk ali predelov, ki so na skrajnem robu dojke, težko komprimiramo tako močno kot običajno.

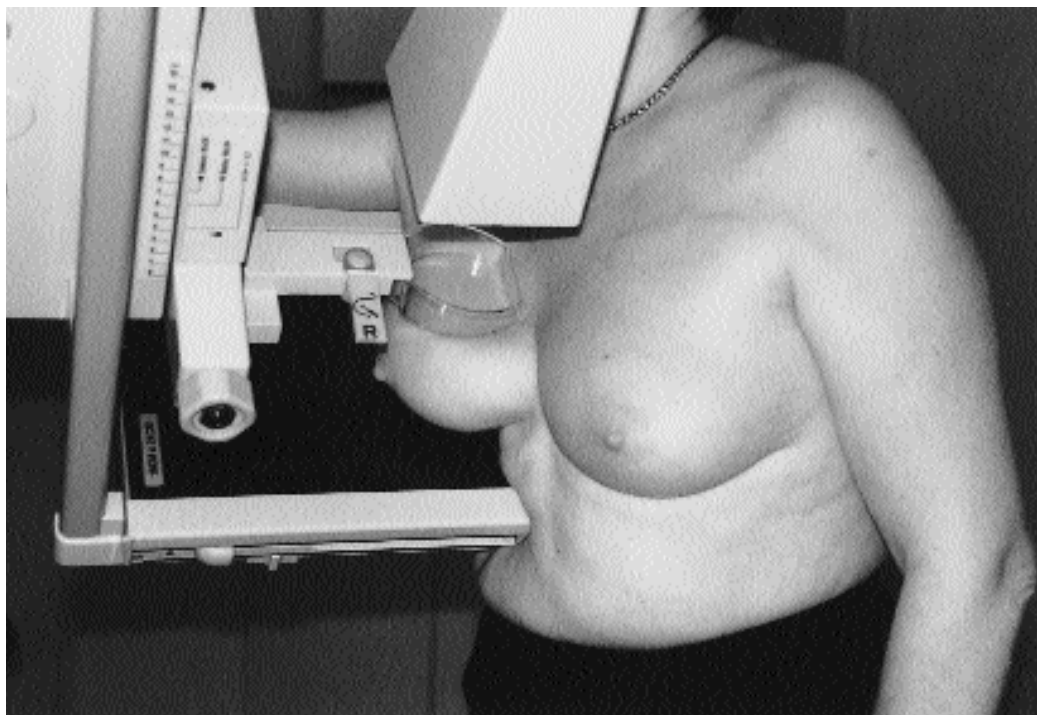
S ciljano kompresijo dosežemo manjšo razdaljo med objektom in filmom, to pa izboljša ostrino, zmanjša količino sekundarnega sevanja ter izboljša kontrastnost. Tkivo se razpre. Doza sevanja je manjša kot pri osnovni mamografiji.

Pravilni posnetek

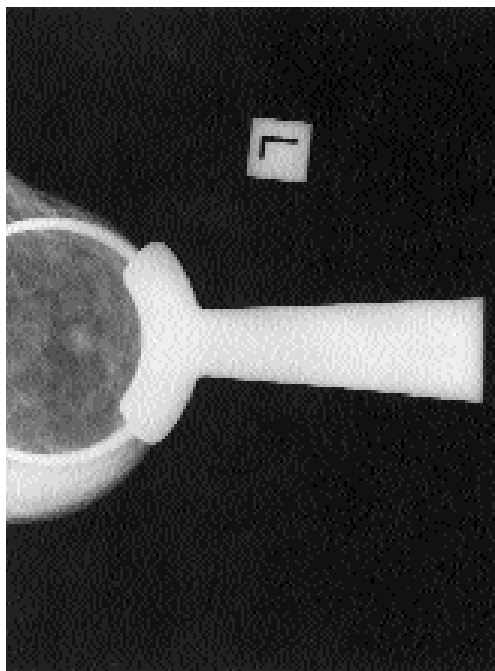
Lezija je prikazana v celoti na sredini polja kompresijskega loparčka. Komprimirano tkivo je razprto in označeno z ustrezno počrtnjavo. Tkivo okrog loparčka je nekomprimirano in nepregledno (Slika 2).

Povečava

Vsaka sumljiva sprememba je s povečavo bolj vidna. Največkrat jo uporabljamo za boljši prikaz mikrokalcinacij, za določitev njihovega števila, razporeditve in oblike. Pri maligno-



Slika 1. Položaj preiskovanke pri ciljani kompresiji.



Slika 2. Pravilni posnetek pri ciljani kompresiji.

mih pa lahko postanejo vidne nove. Povečava nam jasneje prikaže tudi robove ali obrise tumorja.

Pri povečavi ne uporabljamo radiografske rešetke. K dodatni opremi sodita povečevalni tubus, v katerem je kaseta s filmom ter kompresijski loparček, ki je lahko večji ali manjši. Slednjega največkrat uporabljamo, ko pri osnovni mamografiji dojka ni bila dovolj komprimirana, uporabljamo pa ga tudi, kadar so lezije oziroma mikrokalcinacije blizu torakalne stene. Večjega uporabljamo za prikaz mikrokalcinacij, ki so po skupinah locirane po dojki. Tako se izognemo dvakratnemu slikanju, ker prikažemo dve skupini ali več mikrokalcinacij na istem filmu.

Mikrokalcinacije slikamo v projekciji CC in ML.

S povečanjem razdalje med dojko in filmom se zmanjša ostrina mamograma. Zato vedno uporabljamo mali fokus, katerega velikost je 0,1 mm. To podaljša ekspozicijski čas.



Slika 3. Položaj preiskovanke pri povečavi.

Zaradi dihanja, pri katerem se premika tudi dojka, je lahko mamogram zabrisan, zato mora za jasnejšo sliko preiskovanka zadržati dih. Pri tem ne sme globoko vdihniti, kajti z razširitvijo prsnega koša bi lahko dojko izmaknila iz položaja, v katerega smo jo namestili.

Doza sevanja je pri povečavi zaradi daljšega ekspozicijskega časa nekoliko večja kot pri osnovni mamografiji.

Postopek

Pripravimo si mamografsko napravo. Odstranimo radiografsko rešetko in namestimo povečevalni tubus, ki poveča razdaljo med dojko in filmom in s tem poveča predel dojke, ki ga slikamo. Izberemo kompresijski loparček. Preverimo oznake. Izberemo mali fokus ter določimo pravilno počrtnitev. Mikrokalcinacije so pri večji počrtnitvi bolje vidne.

Radiol Oncol 2001; 35(Suppl 1): S87-S91.



Slika 4. Pravilni posnetek pri povečavi.

Namestitev preiskovanke v pravilni položaj in določanje koordinat na mamogramu in na koži sta enaka kot pri slikanju s ciljano kompresijo (Slika 3).

Pravilni posnetek

Mikrokalcinacije oz. lezija so povečane z ustrezno počrtnitvijo, so jasno vidne ter na sredini polja kompresijskega loparčka. Pri slikanju mikrokalcinacij je mamogram nekoliko temnejši. Tkivo okrog kompresijskega loparčka je povečano, vendar slika ni ostra (Slika 4).

Ciljano slikanje s povečavo

Takšno vrsto slikanja uporabljamo predvsem takrat, ko želimo bolje prikazati tumor ali gostejše tkivo, ki je vidno na osnovnem mamogramu.

gramu. Pomaga nam pri razlikovanju superpozicije tkiv od prave tumorske mase.

Pripomočki, ekspozicijski parametri in postopek priskave so enaki kot pri povečavi, le da pri ciljanem slikanju vedno uporabljamo manjši kompresijski loparček.

Preiskovanke, ki prihajajo na vnovično slikanje, so zelo nezaupljive, zato se jim moramo posvetiti še bolj kot pri osnovni mamografiji, saj bomo le tako dosegli najboljše rezultate.

Literatura

1. Lee L, Stickland V, et al. *Fundamentals of mammography*. W.B. Saunders Company Ltd. London 1995
2. Wentz G. *Mammography for technologists*. United States of America 1992
3. Wilson EA, Rickard MT, et al. *Positioning and quality control mammography today for radiographers*. Australia 1992