

DOJKE – NEKAJ ANATOMSKIH, HISTOLOŠKIH IN FIZIOLOŠKIH PRIPOMB OB RAKU DOJK

Jurij Lindtner

Pričujoči zapis o anatomiji, histologiji in fiziologiji dojk je napisan z mislijo na rak dojk. Pisec – ne anatom, histolog in ne fiziolog – želi poudariti tista dejstva, ki so pomembna za boljše razumevanje tega biološkega pojava in se zato odpoveduje izčrpnosti.

Dojki – poseben izraz je upravičen, ker pri človeku ne gre zgolj za mlečni žlezi – nastaneta iz mlečnih letev, za sesalce značilnih embrionalnih anatomskih elementov, ki segata na ventralni strani zarodka od pazduhe do dimelj. Pri primatih so za dojke porabljeni torakalni somatomi. Razvojne napake dojk so možne v teh mejah (aberantne dojke, politelije in drugo).

Nastanek parenhima se začne z vraščanjem solidnih epitelijskih poganjkov v površno torakalno fascijo, deleč jo v površni in globoki list; epitelijski poganjki, ki kmalu dobijo svetlino, so zametek glavnih izvodil. Vrhovi poganjkov, alveolarni brstiči, ostanejo solidni in so osnova za nadaljnjo rast vodov in alveolov. Tako stanje traja pri ženskah do predpubertete, pri moških pa vse življenje. Hormonsko občutljivo maščevje je že tedaj pomemben del strome. Kot sekundarni spolni organ anatomsko dozori s spolno zrelostjo, fiziološko pa šele ob koncu prve polnodobne nosečnosti. Pričujoči opis obravnava organ odrasle ženske.

Anatomsko gre za paren, redkokdaj someren (res je nesomernost včasih težko opazna) organ, poloblaste oblike premera 5-7 cm, vmeščen v prostor, ki ga omejujejo sprednji spodnji rob ključnice, rob prsnice, zgornje narastišče ravne trebušne mišice in srednja pazdušna črta.

Koža, ki pokriva organ, je tanka, zelo oživčena, podkožje pa nežno in bogato mezgovnic. Vsaka bolezenska znamenja so hitro očitna (oteklina, rdečina, retrakcija). Kožne črte tečejo krožno okrog bradavičnega kolobarja (kirurški vrezi). Osrednji del tvori različno velik bradavični kolobar, okrogel ali ovalen, nekoliko privzdignjen, bolj ali manj pigmentiran predel kože s pičlim podkožjem. Koža je zrnčasta zaradi vidnih kožnih žleznih priveskov, z dermalnimi mioepitelijskimi elementi in je eno najbolj oživčenih področij človeškega telesa. To velja tudi za bolj ali manj izrazito valjasto bradavico (duktografija!), ki se dviguje nad bradavični kolobar in ki na svojem razbrazdanem vrhu kaže (ali skriva) 5 do 15 ustij mlečnih vodov.

Vgreznjenost bradavice ni nujno bolezensko znamenje, posebno če je somerna in ni stalna, je pa pogosto vzrok vnetij.

Organ openja bolj ali manj izrazita ovojnica – duplikatura površne torakalne fascije. Med obema listoma te fascije potekajo vezivne niti – Cooperjevi ligamenti, ki so oporni elementi organa in ki določajo njegovo obliko v normalnih in bolezenskih okoliščinah (retrakcija kože).

Dojka leži na veliki prsni mišici in na sprednji nazobčani mišici. Pazdušni podaljšek žleze je različno močno izražen in se nejasno končuje v pazdušnem maščevju.

Prekrvavitev organa ni enotna, kar povzroča težave lokalni kemoterapiji. Medialni del napaja notranja mamarna arterija s svojimi vejami v drugem, tretjem in četrtem medreberju. Večji del arterijske krvi prihaja iz pazdušne arterije preko torakoakromialnega debla, lateralni del pa napajajo veje dolge prsne arterije. Pod robom bradavičnega kolobarja se stekajo v obroč (art. coronaria areolae). Vene spremljajo arterije.

Limfatični obtok je v tem zapisu pomembnejši: organ je bohotno prepreden z mezgovnicami. Med področne bezgavke štejemo bezgavke ob notranji mamarni arteriji v treh naštetih medreberjih in pazdušne bezgavke. Glavnina (več kot devet desetin) odteka v slednje, ki ležijo okrog osi, ki jo predstavlja zgornje narastišče male prsne mišice: **lateralno** (v žargonu pazdušne bezgavke prvega nivoja) ob obeh velikih živcih (nn. thoracicus longus et thoracodorsalis) in v svodu pazduhe, **ventralno** interpektoralne, **дорzalno** pazdušne bezgavke drugega in **medialno** tretjega nivoja (ob Halstedovi kostoklavikularni vezi). Bezgavk v nadključni kotanji ne štejemo med področne.

Oživčenje organa je obilno in je urejeno z lateralnimi in medialnimi vejami interkostalnih živcev, v pazduhi pa s pazdušnimi vejami interkostobrahialnega živca.

Histološki pregled parenhima dojk velja začeti pri mlečnih vodih, ki tečejo skozi bradavico do mlečnih jezerc, ki so razširitve le-teh in leže tik pod bradavico: od tod se vodi nadaljujejo, deleč se – praviloma in poenostavljeno – dihotomično, v lobarne vode (približno 15 do 20 režnjev), do lobularnih vodov kakšnih 150 režnjičev, velikih od 0,5 do 1 mm. Le-ti so osnovne anatomske in fiziološke enote parenhima. V lobulusih se lobularni vodi slepo končujejo z alveolarnimi vodi in alveoli. Parenhim dojk doseže – kot je že zapisano – bolj ali manj popolno diferenciacijo ob koncu prve polnodobne nosečnosti: vse dotlej se namreč izvodila končujejo z ostanki alveolarnih brstičev, sestavljenih iz manj diferenciranih, še pluripotentnih celic. Zveza

med nerodnostjo in poznorodnostjo in vznikom raka dojke se tako zdi razumljivejša.

Stromo dojk sestavljata dva elementa. Prvi je bolj ali manj čvrsto vezivo, katerega del so že omenjene Cooperjeve vezi, in nežnejše vezivno satovje, v katerem leži parenhim. Drugi stromalni element – in ta obsega vsaj tri četrtine gmote dojk nenoseče in nedoječe ženske – je maščevje, občutljivo za ženske spolne hormone, zaradi katerega so dojke tako očitno in prepričljivo znamenje spola.

Dojke v rodnem obdobju sledijo hormonskim spremembam menstruacijskih krogov, podobno kot endometrij. Folikularna faza vzpodbuja množenje žleznega epitela, ki se kaže v napetih in bolečih dojkah, luteinska pa diferenciacijo, ki se kaže v neopazni, včasih tudi opazni sekreciji. Navadno poteka to neopazno, ker se izloček resorbira, včasih ne: ciste in serozen izcedek iz dojk niso redkost.

Izloček dozorele žleze – mleko – je suspenzija mačob in proteinov v raztopini sladkorjev in mineralov. Suspendirana faza je izloček alveolarnega dela žleze, raztopino pa prispevajo vodi, ki tako niso samo »izvodila«. Zgradba alveolarnega dela, ki izloča holokrino in merokrino, govori s svojo mrežo mioepitelijskih celic, ki openjajo sekrecijske celice, o židkosti tega izločka.

Četrto in peto desetletje življenja navadno prinašata tudi spremembe v jedrosti organa: dotlej dokaj enakomerna gostota se gubi zaradi sprememb v stromalnem delu (sahnenje elastičnih elementov, množenje interlobularnega veziva in drugo), tako da postajajo dojke bolj ali manj »zrničaste« ali celo »gomoljaste«. S sahnenjem parenhima v pomenopavzi se enakomernost gostote, seveda drugačne, navadno povrne. Če je ta zapis nastal z mislijo na rak dojke, lahko zapišem, da v takih dojkah ni več težav s klinično razpoznavo bolezni.

Priporočena literatura

1. Haris JR, Henderson IC, Helmann S, Kinne DW, editors. Breast diseases. Philadelphia: Lippincott; 1987
2. Donegan WL, Spratt JS, editors. Cancer of the Breast. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1995.