



Histopathologie van inflammatoire dermatosen: systematische diagnostiek

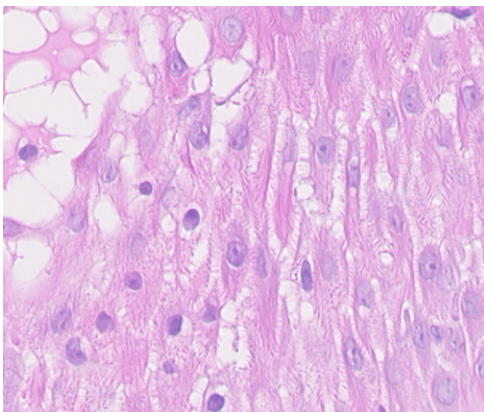
M.R. van Dijk¹, M.V. Starink²

Dermatologie blinkt uit in aantallen diagnoses. Dit geldt daarmee ook voor de dermatopathologie. Beide vakgebieden kunnen niet zonder goed kijken en een systematische en logische benadering om uiteindelijk tot een goede diagnose te komen. Bernard Ackerman, een Amerikaanse dermatopatholoog, heeft eind jaren 70 een classificatiesysteem op basis van patronen ontwikkeld. Vergelijkbaar met de efflorescentieleer die ruim 200 jaar geleden door Alibert werd ontwikkeld voor de dermatologie. Een dergelijk classificatiesysteem is essentieel om het vak te leren en om op terug te kunnen vallen bij 'moeilijke' casus, en wordt dan ook door ervaren pathologen zeer frequent gebruikt.

Dit artikel dient als opfrisser voor de dermatopathologiequiz tijdens de Dermatologendagen. De belangrijkste inflammatoire reactiepatronen en ontstekingspatronen (tabel 1) worden besproken, alsmede de meest voorkomende **ontstekingscellen** in de huid (tabel 10), histopathologische **kleuringen** (tabel 11) en enkele **dermatopathologische begrippen/definities** (tabel 12).

Tabel 1

Reactiepatronen (met name epidermaal)
- Spongietisch - Psoriasiform - Lichenoïd (grensvlak dermatitis) - Vesiculobulleus
Ontstekingspatronen (met name dermaal)
- Granulomateus - Vasculitis en vasculopathisch - Superficiële perivasculaire ontsteking - Superficiële en diepe dermale ontsteking - Panniculitis



Afbeelding1. Spongiose met op basis daarvan vesikelvorming

SPONGIOTISCH

Bij dit reactiepatroon is er sprake van intercellulair oedeem. De keratinocyten worden uit elkaar gedrukt, waardoor desmosomen zichtbaar worden en soms intraepidermale vesikels ontstaan (Afbeelding 1). De mate van spongiose wisselt en is meestal multifocaal. Vaak infiltreren ontstekingscellen de epidermis, wat een aanwijzing kan zijn voor de diagnose (neutrofielen bij mycose, eosinofielen bij contactallergisch eczeem en scabiës). Boven spongiose ontstaat meestal parakeratose. Het is een zeer dynamisch reactiepatroon, classificatie is gebaseerd op bestaansduur in combinatie met andere veranderingen, zoals type infiltraat (nb: voor definities zie tabel 12).

Acuut:

- Spongiose, +/- spongiotische vesikelvorming
- Exocytose van lymfocyten
- Superficiële perivasculaire lymfohistiocyttaire infiltraten, +/- eosinofielen

Subacuut:

- Parakeratose
- Acanthose
- Superficiële perivasculaire lymfohistiocyttaire infiltraten, +/- eosinofielen

Chronisch:

- Hyperkeratose, hypergranulose
- Acanthose
- Dermale fibrose (verticaal, in dermale papillen)

Eczeemen vallen binnen dit reactiepatroon (zie tabel 2), evenals geneesmiddelreacties en sommige vesiculobulleuze dermatosen. Dit is bij uitstek een patroon waar de patholoog de diagnose niet alleen kan stellen en waarbij clinicopathologische correlatie noodzakelijk is.

¹ Patholoog, afdeling Pathologie, UMC Utrecht

² Dermatoloog, afdeling Dermatologie, Amsterdam UMC

Tabel 2. Spongiotische dermatitis: clues

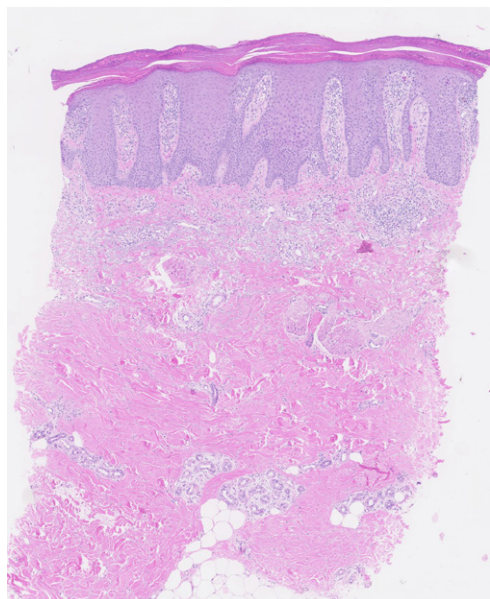
Eosinofielen in epidermis, intraepidermale vesikels	Allergisch contacteczeem (bulleus pemfigoid, scabies)
Neutrofielen, ballooning, necrose	Ortho-ergisch contacteczeem
Acanthose, prominente vasculatuur, soms folliculaire spongiose	Atopisch eczeem
Prominente vesikels, dik stratum corneum	Pompholyx/acrovesiculeus eczeem
Parakeratose rond follikels, neutro's	Seborrhoïsch eczeem
Erythrocyten extravasatie, parakeratotische heuveltjes	Pityriasis rosea
Neutro's in epidermis, hyfen tussen stratum corneum	Dermatomyecose

PSORIASIFORM

Bij psoriasiforme dermatitis wordt epidermale hyperplasie gezien met verlenging en vaak ook verbreding van de rete-lijsten. Deze verlenging is bij psoriasis regelmatig. Andere kenmerken van *psoriasis vulgaris* zijn confluërende parakeratose (waarbij door de lichtbreking in de kernresten die de parakeratose vormt de karakteristieke witte schilfering ontstaat), hypogranulose, smalle en hoogoplopende dermale papillen met gedilateerde capillairen (wat de baksteen rode kleur geeft), exocytose van neutro's met vorming van Munro microabcessen en spongiforme pustels van Kogoj. *Psoriasis guttata* onderscheidt zich door kleine foci van parakeratose. Bij *pustuleuze* varianten van psoriasis worden grote spongiforme pustels intra- en subcorneaal gezien.

Onregelmatig verlengde rete-lijsten worden gezien bij onder andere chronisch eczeem, lichen simplex, pityriasis rubra pilaris. Voor een overzicht zie tabel 3.

Het spongiotische en psoriasiforme reactiepatroon kunnen zowel histologisch als klinisch overlappen. Hoe langer eczeem bestaat, hoe meer psoriasiform en hoe minder spongiotisch het wordt.



Afbeelding 2. Psoriasiform verbrede epidermis

Tabel 3. Psoriasiforme reactiepatroon: differentiële diagnose

'Major' psoriasiforme dermatosen	
-	psoriasis
-	dermatofytosen
-	subacuut en chronisch eczeem
-	lichen simplex chronicus
'Minor' psoriasiforme dermatosen	
-	pityriasis rubra pilaris
-	psoriasiforme geneesmiddelen-erupties
-	seborrhoïsche dermatitis
-	pityriasis rosea
-	ILVEN
-	rariteiten als pellagra, acrodermatitis enteropathica, glucagonoma en andere deficiënties
-	secundaire syphilis
-	M. Bowen
-	clearcell acanthoom
-	lamellaire ichthyosis

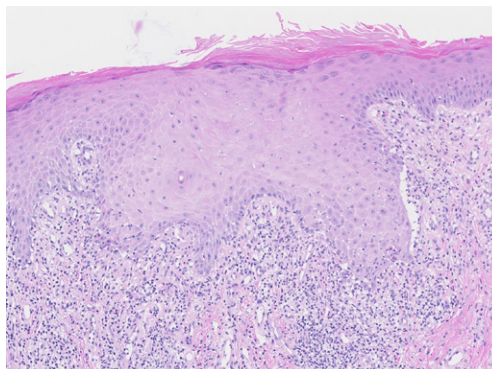
LICHENOÏD / GRENSVLAK DERMATITIS

Bij dit reactiepatroon staat beschadiging van de basale cellen van de epidermis centraal, meestal op basis van een immunologische reactie. Deze beschadiging van basale keratinocyten wordt gekenmerkt door *basale vacuolaire degeneratie* en *apoptose*: Civatte bodies. Hierbij een in dichtheid en rangschikking wisselend voornamelijk mononucleair (lymfohistocytair) ontstekingsinfiltraat. Tevens is er vaak pigmentincontinentie.

Er zijn twee hoofdtypen:

- Lichenoid, of 'celrijk', met een vaak bandvormig, lymfohistocytair infiltraat, die het dermo-epidermale grensvlak 'omhelst' en versluiert (Afbeelding 3). Voorbeelden zijn lichen planus, lichenoid toxicodermie en benigne lichenoid keratose.
- Vacuolair of 'celarm', met vacuolisatie basale cellen en relatief weinig infiltraat. Voorbeelden zijn erythema multiforme, auto-immuunziektes zoals LE en dermatomyositis en bepaalde typen geneesmiddelreacties en virale exanthenen.
- Uiteraard zijn er ook mengbeelden.

Dit is vaak een bevredigend reactiepatroon. Op basis van histologische clues/kenmerken kan een patholoog regelmatig een definitieve diagnose stellen (tabel 4).



Afbeelding 3. Lichenoid grensvlakontsteking

Tabel 4. Histopathologische classificatie grensvlakdermatitis

1. Soort en mate van basale keratinocyten schade
- vacuolair: acute LE, dermatomyositis, poikilodermie - gemengd vacuolair/apoptose: CDLE, geneesmiddelen, PLEVA - samenvloeiende celnecrose: EEM, PLEVA, fixed drug
2. Aard, samenstelling, distributie van ontstekingsinfiltraat
- bandvormig: LP - oppervlakkig + diep: LE, fixed drug, syfilis, fotodermatitis - uitbreiding rond follikels (LE, lichen planopilaris), zweetklieren (lichen striatus) - bijmenging eo's (geneesmiddelen), plasmacellen (syfilis), reuscellen (lichen nitidus), neutro's (fixed drug, syfilis) - grensvlakversluiering (EEM, fixed drug, PLEVA)
3. Mate van pigmentincontinentie
sterk bij o.a. LP pigmentosus, Ashy dermatose, geneesmiddelen
4. Andere veranderingen
- verdikte BM: LE; lymfocytair vasculitis +/- bloedingen: PLEVA, geneesmiddelen - focale parakeratose: lichenoid geneesmiddeleneruptie, PLC, syfilis; etc.

VESICULOBULLEUS

Bij dit patroon zijn er vesikels of bullae in de epidermis of op het dermo-epidermale grensvlak of vlak eronder. Bij de diagnostiek wordt gekeken naar:

- Anatomisch slijtingsniveau (zie tabel 5)
- Het onderliggende slijtingsmechanisme:
 - mechanisch ten gevolge van druk/wrijving (kenmerkend 'losgescheurde' cellen)
 - coagulatie: thermisch/chemische beschadiging (egaal eosinofiel aankleurende cellen zonder structuur, zonder waarneembare celgrenzen)
 - uitgebreide spongiose (in blaarrand celbruggetjes)
 - acantholyse (afgeronde cellen)
 - ballooning degeneratie (opgeblazen cellen)
 - apoptose (eosinofiele cellen met hyperchrome kernresten)
 - grensvlakontsteking (basale vacuolisatie)
 - splitsing t.p.v. dermo-epidermale junctie
 - verandering samenstelling dermale weefsel (bijvoorbeeld oedeem, mucine, bindweefselveranderingen -> intradermale blaar)
- Ontstekingscomponent, met name van belang bij subepidermale blaren (eosinofiel bij o.a. pemfigoïd, insectenste-

Tabel 5. Diagnose op basis van slijtingsniveau

Sub/intracorneale slijting
- Pemphigus foliaceus - SSSS - Bulleuze impetigo - Pustuleuze dermatosen (bijv. subcorneale pustulaire dermatose, AGEP)
Intraepidermale slijting
- Herpes - Frictieblaar
Suprabasale slijting
- Pemphigus vulgaris - Hailey-Hailey, Darier, Morbus Grover
Subepidermale slijting
- Autoimmuun blaarziekten; bulleus pemfigoïd en varianten, dermatitis herpetiformis - Porphyrie/pseudoporphyrie - Blaren door grensvlakontsteking: SJS/TEN, EEM - Overig: oedeem, bij leucocytoclastische vasculitis, comablaren

(met dank aan Gilles Diercks)

ken, geneesmiddelreacties, neutrofiel bij onder andere dermatitis herpetiformis, lineaire IgA dermatose, muceus membraan pemfigoïd, lymfocytair bij onder andere erythema multiforme, paraneoplastische pemphigus)

- Immunofluorescentie (zie tabel 6)

GRANULOMATEUS

Dit patroon wordt gekenmerkt door chronische granulomateuze ontsteking, met granulomen, oftewel gelokaliseerde collecties van epithelioid cellen, histiocyten, vaak reuscellen, lymfocyten, plasmacellen en fibroblasten. Op basis van aanwezige cellen en veranderingen zijn verschillende typen granulomen te onderscheiden, passend bij verschillende diagnoses.

Bij analyseren van de coupe moet naar het volgende worden gekeken:

Karakteristieken van het granuloom:

- Type granuloom (zie tabel 7)
- Associatie met structuren (haarfollikel, zenuwen, vaten)
- Associatie met veranderd weefsel/materiaal (necrobiose, deposities)
- Aantonen/uitsluiten infecties (immuno)histochemie, PCR,

Tabel 6. Diagnose op basis van directe immunofluorescentie

Ziekte	Patroon	Antigeen
Pemphigus foliaceus	IgG, C3 - intercellulaire deposities in epidermis	Desmogleïne 1
Pemphigus vulgaris	IgG, C3 - intercellulaire deposities in epidermis	Desmogleïne 3 en 1
Paraneoplastische pemphigus	IgG, C3 - intercellulaire deposities in epidermis en lineair langs DEJ	Periplakine, envoplakine, A2ML1
Bulleus pemfigoïd	C3, IgG - lineaire deposities DEJ, soms IgA	BP 180, BP 230
Muceus membraan pemfigoïd	IgG, C3 - lineaire deposities DEJ, soms IgA	BP 180, laminine 332
Pemfigoïd gestationis	C3, IgG - lineaire deposities DEJ	BP 180 (BP 230)
Epidermolysis bullosa aquisita	IgG, C3 - lineaire deposities DEJ, soms IgA	Collageen type VII
Dermatitis herpetiformis	IgA - granulaire deposities in papiltoppen, soms C3	Epidermal transglutaminase
Lineaire IgA dermatose	IgA en C3 - lineair DEJ	BP 180 (BP 230)

DEJ: dermo-epidermale junction/grensvlak. Naar Kempf et al, Dermatopathology

kweek)

- Vreemd lichaamsmateriaal? (*polarizeren*)
- Depositie van endogeen materiaal? (*keratine, kristallen*)

Al dan niet op basis van clinicopathologische correlatie kan vervolgens een diagnose gesteld worden.

Tabel 7. Histologische (sub)typen granulomen

Sarcoïd ('naakt')	Sarcoïdose Sommige vreemd lichaam reacties
Tuberculoïd (omgevende lymfocytenkrans)	Tuberculose Lepra Late syfilis Leishmaniasis Granulomateuze rosacea Granulomateuze periorificiale dermatitis Acne agminata/LMDF M. Crohn Idiopathic facial aseptic granuloma
Necrobiotisch	Granuloma annulare Necrobiosis lipoidica Necrobiotisch xanthogranuloom Reuma nodulus Sommige vreemd lichaam reacties
Suppuratief	Atypische mycobacteriële infectie Leishmaniasis Diepe mycosen Actinomycetoom Botryomycose Kattenkrab ziekte Granulomateuze variant pyoderma gangrenosum
Vreemd lichaam	Exogeen materiaal Endogeen materiaal
Xanthogranuloma	Juveniel xanthogranuloom Non-Langerhanscel histiocytosen
Overig	Rosacea Cheilitis granulomatosa Interstitiële granulomateuze dermatitis Interstitiële granulomateuze geneesmiddel reactie CGD, GPA, EGPA Granulomateus T-cel lymfoom

VASCULITIS EN VASCULOPATHISCH

Binnen dit patroon vallen alle ziektes met pathologische veranderingen in de bloedvaten. Vasculitis vormt de belangrijkste categorie. Histologisch wordt vasculitis gekenmerkt door endotheelzwellen, infiltratie van neutrofiele granulocyten en mononucleairen in de vaatwand, leukocytoclasie (kernpuin, meestal van neutrofielen), erythrocytenextravasatie, fibrinoïde necrose (depositie van eiwit rond de vaten) en perivascuair oedeem. In latere stadia is er toename van fibroblasten en histiocyten ('busy dermis'). IF-onderzoek kan van waarde zijn om IgA aan te tonen. Het stadium van biopteren is bij dit reactiepatroon van groot belang, HE-biopsie toont bijvoorbeeld pas na enkele dagen de karakteristieke fibrinoïde necrose. IF-biopsie (lesionaal!) mag niet ouder zijn dan 2 dagen. De diagnose

wordt gesteld op basis van onder andere het type betrokken vaten (tabel 8), bijkomende ontstekingscellen (eosinofielen bij EGPA en medicatie geïnduceerde vasculitis, histiocyten bij GPA), aanwezigheid trombi en eventueel IF-onderzoek. Andere entiteiten binnen dit reactiepatroon zijn onder andere lymfocytair vasculitis, capillaritis, neutrofiele dermatosen.

Tabel 8. Classificatie vasculitis o.b.v. grootte vaten

Voornamelijk kleine-vaten vasculitis
- Leukocytoclastische vasculitis (cutaneous small-vessel vasculitis) - IgA vasculitis (Henoch-Schönlein purpura) - Urticariële vasculitis - Cryoglobulinaemische vasculitis - Vasculitis geassocieerd met maligniteit
Middelgrote-en-kleine-vaten vasculitis
- ANCA-geassocieerde vasculitiden, zoals granulomatose met polyangiitis, eosinofiele granulomatose met polyangiitis, microscopische polyangiitis, drug induced ANCA-geassocieerde vasculitis - Vasculitis bij bindweefselziekten (SLE, RA, Sjögren syndroom) - Nodulaire vasculitis (erythema induratum)
Voornamelijk middelgrote-vaten vasculitis
- Polyarteritis nodosa (PAN) - Ziekte van Kawasaki

SUPERFICIËLE PERIVASCULAIRE ONTSTEKING

Dit reactiepatroon is meestal geassocieerd met spongiotisch, psoriasiform of lichenoïd reactiepatroon. Soms zijn de epidermale afwijkingen zeer mild of zelfs afwezig. Dit kan worden gezien bij onder andere geneesmiddelreacties, virale exanthenen, urticaria, erythema annulare en genezende dermatosen.

SUPERFICIËLE EN DIEPE DERMALE ONTSTEKING

Dit patroon kan voorkomen in combinatie met (epidermale) reactiepatronen zoals CDLE met grensvlakafwijkingen en diepe infiltraten. Als er alleen dermale ontsteking aanwezig is moet gedacht worden aan 'eight L disease' en DRUGS (tabel 9).

Tabel 9. DD bij (geïsoleerde) oppervlakkige en diepe infiltraten: 8L en DRUGS

Light reactions	Drug reactions
Lymphoma (incl pseudolymphoma)	Dermatophyte infections
Leprosy	Reticular erythematous mucinosis
Lues	Urticaria (chronische urticaria, urticarieel stadium pemphigoid, herpes gestationis)
Lichen striatus	Gyrate erythemas (diepe type)
Lupus erythematosus	Scleroderma
Lipoidica (incl necrobiosis lipoidica, incomplete granuloma annulare)	
Lepidoptera (insectensteken, parasitaire infestatie)	

Naar Patterson, et al, Weedon's Skin Pathology

PANNICULITIS

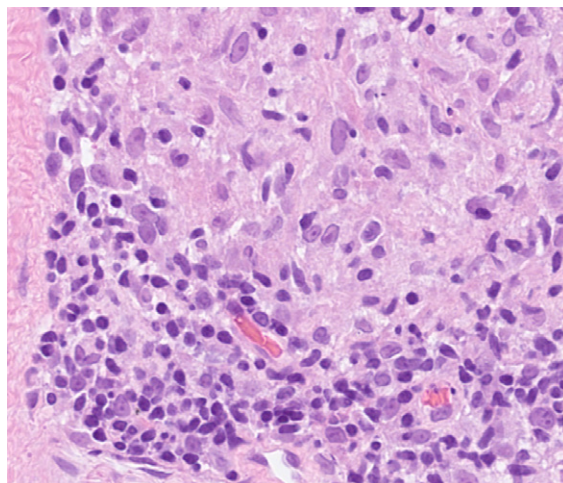
Dit is voor de patholoog een ondankbaar reactiepatroon. Vaak is het biopsie te ondiep of is het (ontstoken) vetweefsel tijdens afname afgescheurd. En hoe langer de ontsteking bestaat, hoe meer de verschillende vormen van panniculitis op elkaar gaan lijken. Classificatie is op basis van betrokken structuren. Septaal (erythema nodosum), lobulair of gemengd.

Tabel 10. Veelvoorkomende ontstekingscellen

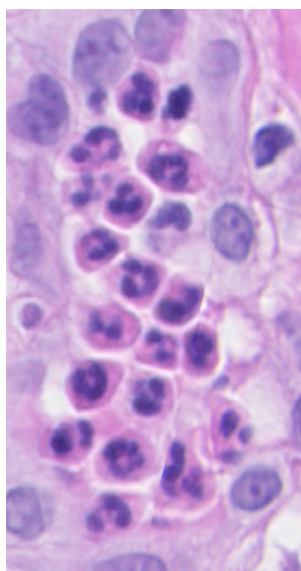
Histiocyt	
Monocyt, (weefsel) macrofaag	
Licht aankleurende kern, ruim, lichtpaars cytoplasma (Afbeelding 4)	
Grootste witte bloedcel, 10-25µm	
Functie: 'veelvraat' -> omsluiten en fagocyteren resten van dode of beschadigde lichaamseigen cellen en lichaamsvreemde cellen (micro-organismen, vreemd lichaam)	
Onder andere melanofagen (gevuld met melanine), siderofagen (gevuld met ijzerpigment)	
Epithelioid cel/histiocyt: geactiveerde histiocyt, veel cytoplasma en vesiculeuze kern, lijkt op epitheelcel	
Reuscellen: macrofaag met meerdere kernen, als gevolg van fusie of ingestie	
Granuloom: collectie van histiocyten, epithelioidcellen, vaak ook met reuscellen en (rondom) andere ontstekingscellen	
Lymfocyt	
Grote, donkerpaarse kern, nauwelijks cytoplasma (Afbeelding 4)	
Doorsnede 8-12µm	
Onderdeel van adaptieve immuunsysteem, aanwezig bij vrijwel elk inflammatoir proces	
Neutrofiële granulocyt (Afbeelding 5)	
Kern bestaat uit segmenten, homogeen, eosinofiel cytoplasma	
Doorsnede: 10-15µm	
Onderdeel van aangeboren (innate) immuunsysteem. Aanwezig bij onder andere infecties, psoriasis	
Eosinofiele granulocyt	
Bilobulaire kern, eosinofiel aankleurend cytoplasma, gevuld met ongeveer 200 granulae (Afbeelding 6)	
Doorsnede: 12-17µm	
Speelt rol bij onder andere allergische/overgevoeligheidsreacties, verdediging tegen parasitaire infecties: "bugs and drugs"	
Plasmacel	
Excentrisch geplaatste, ronde, donkerpaarse kern met in 'spakwiel' gerangschikte chromatine. Aan één zijde lichtpaars cytoplasma (Afbeelding 6)	
Doorsnede: 14-20µm	
Aanwezigheid kan duiden op o.a. syfilis en borrelia-infecties, maar komt ook voor in (rand) van ulcus, in slijmvlies of bijvoorbeeld necrobiosis lipoidica	

Tabel 11. Histologische kleuringen

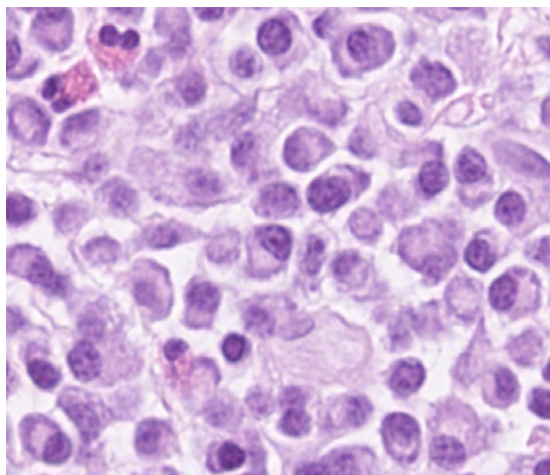
Alcian blue	Mucine, glycosaminoglycanen
Congo rood	Amyloïd
Giemsa	Parasieten, o.a. leishmaniasis. Mestcellen
Gram	Bacteriën: Gram +: blauw, Gram -: rood
Grocott	Schimmels
IJzer (Pruisisch blauw)	Hemosiderine
Masson-Fonstana	Melanine
Myeloperoxidase	Immature myeloïde cellen
Periodic acid-Schiff (PAS)	Schimmels, glycogeen, fibrine, amyloïd
Toluidine blauw	Mestcel granulae
Van Gieson	Collageen, elastinevezels, spiervezels
Von Kossa	Calciumzouten
Wade Fite	Mycobacterium leprae
Warthin-Starry	Spirocheten
Ziehl-Neelsen	Zuur-vaste staven (mycobacteriën)



Afbeelding 4. Grote groep histiocyten (midden, boven, rechts) met aan de onderzijde van de afbeelding talrijke lymfocyten



Afbeelding 5: Groepje neutrofiële granulocyten



Afbeelding 6. Grote groep plasmacellen met twee eosinofiele granulocyten (linksboven)

De werkwijze is als volgt:

1. Bepalen: primaire panniculitis of secundair (ontsteking in dermis die zich uitstrekt naar subcutis, bijvoorbeeld necrobiosis lipoidica, PAN, erysipelas)
2. Bepalen: infiltraat vnl. septaal, voornamelijk lobulair, of gemengd lobulair/septaal
3. Type ontstekingsinfiltraat (plasmacellen bij LE en dermatomyositis)
4. Aanwezigheid vasculitis (erythema induratum)
5. Aanvullende kenmerken
 - Grensvlakafwijkingen (LE, dermatomyositis), necrose/vervloeiing (pancreatisch), α_1 -antitrypsine deficiëntie, kristallen (newborn), fibrose (lipodermatosclerose), erythrocyten/hemosiderine (traumatisch), 'beanbags' (cytophagische histiocytische) etc
6. Op indicatie
 - aanvullende kleuringen (elastine, mucine, microorganismen)
 - polariseren

Tabel 12. Begrippen

Epidermis	
Hyperkeratose	Verdikking van het stratum corneum
Orthokeratose	Regelmatige verhoorning, afwezigheid celkernresten
Parakeratose	Verstoorde en onvolledige verhoorning met aanwezigheid kernmateriaal in stratum corneum
Hypergranulose	Verdikking van stratum granulosum
Atrofie	Verdunning
Acanthose	Verdikking van de epidermis (zonder stratum corneum)
Papillomatosis	Verlenging en verbreding van dermale papillae met "finger-like" uitstulpingen van epidermis en papillaire dermis (verrucae)
Spongiose	Intra- en intercellulair oedeem in stratum spinosum, "sponsachtig" aspect met zichtbare desmosomen
Acantholyse	Verlies van adhesie of verstoorde vorming van (nieuwe) intercellulaire verbindingen (desmosomen) tussen keratinocyten
Dyskeratose/apoptose/Civatte bodies	Premature of verstoorde uitrijping van individuele keratinocyten, met condensatie van cytoplasmatische en nucleaire proteïnen. Gekrompen, homogeen roze cellen met soms kernrest
Ballooning degeneratie	Intracellulair oedeem met grote en bleke keratinocyten (herpes)
Exocytose	Migratie van ontstekingscellen naar de epidermis
Erosie	Oppervlakkig defect epidermis, basale laag intact
Ulcus	Defect tot in dermis of subcutis
Pustel	Oppervlakkige holte, gevuld met neutrofielen, soms eosinofielen
Kogoj pustel	Collectie neutrofielen in stratum spinosum (psoriasis)
Microabces	Kleine collectie neutrofielen in stratum corneum in psoriasis (Munro microabces) of (misnomer) van atypische lymfocyten in epidermis in MF (Pautrier microabces)
Psoriasiforme hyperplasie	Epidermale hyperplasie met verlenging van retelijsen, vaak geassocieerd met parakeratose (kan bij psoriasis maar ook bij chronisch eczeem)
Grensvlakdermatitis	Degeneratie en apoptose/necrose van basale keratinocyten ("Civatte body") met vacuulaire veranderingen in de basale cellen; (lymfocytair) infiltraat langs de dermo-epidermale overgang –vacuolair: vacuolisatie, weinig infiltraat, bijvoorbeeld erythema multiforme –lichenoid: dicht, bandvormig infiltraat, bijvoorbeeld lichen planus
Satelliet cel necrose	Necrotische keratinocyt met cytotoxische T lymfocyt ("kiss of death")
Vacuulaire degeneratie	Celbeschadiging door vorming intercellulaire vacuolen, meestal in basale cellen bij grensvlakdermatitis, vaak gevolgd door celdood
Dermis	
Fibrose	Celrijke bindweefselproliferatie
Sclerose	Celarme bindweefselproliferatie; verdikking en/of hyalinisatie van collageenvezels
Actinische elastose	UV-geïnduceerde basofiele bindweefseldegeneratie
Pigmentincontinentie	Pigmentlekkage naar de bovenste dermis door basale inflammatie en/of celnecrose; zowel los gelegen als in macrofagen (melanofagen)
Amyloïd	Abnormaal gevouwen proteïnen die fibrillen vormen en kunnen stapelen in weefsel
Mucine	Type slijm geproduceerd door fibroblasten (o.a. in lupus, dermatomyositis, mucinosen)
Necrobiosis	Veranderd/vervallen collageen, bleek grijze verkleuring, verdwijnen van vezelige structuur, homogenisatie. Aanwezigheid mucine
Erythrocytenextravasatie	Erythrocyten buiten bloedvaten, traumatisch of bij vasculitis
Leukocytoclasie	Kernpuin van neutrofielen, in vasculitis of infecties
Fibrinoïde necrose	Depositie van eiwitten naast beschadigde vaten, bij vasculitis
Vasculitis	Ontsteking van bloedvaten, met zwelling endotheel, infiltratie endotheel en rondom door (meestal) neutrofielen, kernpuin, (leucocytoclastische vasculitis), erythrocytenextravasatie en depositie eiwit ('fibrinoïde necrose'). Lymfocytair vasculitis: dense ophoping lymfocyten, weinig kernpuin, wel vaak trombi/occlusie
Reuscel	Macrofaag met meerdere nuclei, als gevolg van ingestie en fusie
Granuloom	Collectie van histiocyten, epithelioidcellen, met reuscellen en (rondom) andere ontstekingscellen

LEERPUNTEN

- Bij analyse van een inflammatoir biopt wordt gedacht in epidermale reactiepatronen en dermale ontstekingsreacties.
- De histologische diagnose moet altijd gecorreleerd worden aan de kliniek: clinicopathologische correlatie.

TREFWOORDEN

Dermatopathologie – reactiepatronen – ontstekingspatronen
- systematische diagnostiek

GEMELDE BELANGENVERSTRENGELING

Geen

LITERATUUR

Barnhill RL, et al. *Barnhill's Dermatopathology*, 4e ed. Mc Graw Hill, 2020

Kempf W, et al. *Dermatopathology*, 1e ed. Springer, 2016

Patterson JW, et al. *Weedon's Skin Pathology*, 6e ed. Elsevier, 2024

CORRESPONDENTIEADRES

Markus Starink

E-mail: m.v.starink@amsterdamumc.nl