

Doorbreking van de huidbarrière

Een 45-jarige tuinman is aan het snoeien in de tuin van een van zijn cliënten. Per ongeluk snijdt hij zich flink in de wijsvinger van zijn linkerhand met het snoeimes waaraan nog aarde en boomschors zit. Met zijn zakdoek weet hij de bloeding vrij snel te stelpen en hij werkt rustig verder. 's Avonds bemerkt hij echter dat de linker wijsvinger pijn begint te doen, klopt, wat opzwellt en rood en warm is. Hij slaapt er slecht door. De volgende dag neemt de zwelling nog meer toe. 's Avonds voelt hij ook een kleine, gevoelige onderhuidse zwelling in zijn linkeroksel. De daaropvolgende dag is de zwelling van de wijsvinger nog meer toegenomen en voelt nu wat week aan. Hij bezoekt zijn huisarts, die de onderhuidse zwelling aan de vinger geel ziet doorschijnen en voelt dat deze fluctueert. Met een lancet brengt hij er een snee in aan waarop er romige, gele pus uitstroomt. Dit geeft direct verlichting van de pijn en binnen enkele dagen is de wond geheel genezen. Ook de zwelling in de oksel verdwijnt geleidelijk.

Bij deze patiënt is de huidbarrière door de verwonding met het mes doorbroken. Bacteriën kunnen nu binnendringen en daarna door macrofagen gefagocyteerd worden. Ook zullen de bacteriën ter plaatse dendritische cellen en macrofagen activeren. Als gevolg hiervan gaan deze cellen ontstekingsbevorderende (pro-inflammatoire) cytokinen uitscheiden. De pro-inflammatoire cytokinen zorgen er onder meer voor dat de endotheelcellen in het gebied van de binnengedrongen bacteriën meer adhesiemoleculen

tot expressie gaan brengen. Daardoor gaan de in het bloed circulerende neutrofiële granulocyten aan dit geactiveerde endotheel adhereren en lokaal de bloedbaan verlaten. De uitgetreden leukocyten bewegen zich onder invloed van chemokinen naar de plaats waar de bacteriën zich bevinden. Deze snelle acties van het aangeboren immuunsysteem verklaren het snelle ontstaan van de acute lokale ontsteking, waarvan de klinische kenmerken pijn (dolor), zwelling (tumor), warmte (calor), roodheid (rubor) en verlies van functie (functio laesa) zijn. Onder invloed van dezelfde pro-inflammatoire cytokinen zullen de in en onder het epitheel van de huid volop aanwezige dendritische cellen door hen opgenomen bacteriën/bacteriële antigenen naar de regionale lymfeklieren (in deze casus de in de oksel gelegen lymfeklieren) transporteren (via de afvoerende lymfevaten) om daar een respons te induceren van het verworven immuunsysteem. De zwelling van de okselklier is een uiting van de in deze lymfeklier plaatsvindende activiteit van het verworven immuunsysteem waar de lymfocyten door deling in aantal toenemen. In de lokale ontstekingsreactie worden grote aantallen neutrofiële granulocyten geactiveerd. Deze granulocyten nemen niet alleen de bacteriën op door fagocytose maar scheiden ook lytische enzymen en reactieve zuurstofmetabolieten uit, wat tot lokaal weefselverval leidt. Pusvorming berust op weefselnecrose en necrose van de granulocyten. Via een incisie kan dit necrotische materiaal wegstromen. De bacteriën zijn inmiddels opgeruimd en de wond kan genezen. Ook de reactie van het verworven immuunsysteem (oksellymfeklier) neemt weer af, vooral omdat er geen antigeen meer beschikbaar is.

Doorbreking van de huidbarrière

Een 45-jarige tuinman is aan het snoeien in de tuin van een van zijn cliënten. Per ongeluk snijdt hij zich flink in de wijsvinger van zijn linkerhand met het snoeimes waaraan nog aarde en boomschors zit. Met zijn zakdoek weet hij de bloeding vrij snel te stelpen en hij werkt rustig verder. 's Avonds bemerkt hij echter dat de linker wijsvinger pijn begint te doen, klopt, wat opzwellt en rood en warm is. Hij slaapt er slecht door. De volgende dag neemt de zwelling nog meer toe. 's Avonds voelt hij ook een kleine, gevoelige onderhuidse zwelling in zijn linkeroksel. De daaropvolgende dag is de zwelling van de wijsvinger nog meer toegenomen en voelt nu wat week aan. Hij bezoekt zijn huisarts, die de onderhuidse zwelling aan de vinger geel ziet doorschijnen en voelt dat deze fluctueert. Met een lancet brengt hij er een snee in aan waarop er romige, gele pus uitstroomt. Dit geeft direct verlichting van de pijn en binnen enkele dagen is de wond geheel genezen. Ook de zwelling in de oksel verdwijnt geleidelijk.

Bij deze patiënt is de huidbarrière door de verwonding met het mes doorbroken. Bacteriën kunnen nu binnendringen en daarna door macrofagen gefagocyteerd worden. Ook zullen de bacteriën ter plaatse dendritische cellen en macrofagen activeren. Als gevolg hiervan gaan deze cellen ontstekingsbevorderende (pro-inflammatoire) cytokinen uitscheiden. De pro-inflammatoire cytokinen zorgen er onder meer voor dat de endotheelcellen in het gebied van de binnengedrongen bacteriën meer adhesiemoleculen

tot expressie gaan brengen. Daardoor gaan de in het bloed circulerende neutrofiële granulocyten aan dit geactiveerde endotheel adhereren en lokaal de bloedbaan verlaten. De uitgetreden leukocyten bewegen zich onder invloed van chemokinen naar de plaats waar de bacteriën zich bevinden. Deze snelle acties van het aangeboren immuunsysteem verklaren het snelle ontstaan van de acute lokale ontsteking, waarvan de klinische kenmerken pijn (dolor), zwelling (tumor), warmte (calor), roodheid (rubor) en verlies van functie (functio laesa) zijn. Onder invloed van dezelfde pro-inflammatoire cytokinen zullen de in en onder het epitheel van de huid volop aanwezige dendritische cellen door hen opgenomen bacteriën/bacteriële antigenen naar de regionale lymfeklieren (in deze casus de in de oksel gelegen lymfeklieren) transporteren (via de afvoerende lymfevaten) om daar een respons te induceren van het verworven immuunsysteem. De zwelling van de okselklier is een uiting van de in deze lymfeklier plaatsvindende activiteit van het verworven immuunsysteem waar de lymfocyten door deling in aantal toenemen. In de lokale ontstekingsreactie worden grote aantallen neutrofiële granulocyten geactiveerd. Deze granulocyten nemen niet alleen de bacteriën op door fagocytose maar scheiden ook lytische enzymen en reactieve zuurstofmetabolieten uit, wat tot lokaal weefselverval leidt. Pusvorming berust op weefselnecrose en necrose van de granulocyten. Via een incisie kan dit necrotische materiaal wegstromen. De bacteriën zijn inmiddels opgeruimd en de wond kan genezen. Ook de reactie van het verworven immuunsysteem (oksellymfeklier) neemt weer af, vooral omdat er geen antigeen meer beschikbaar is.