

MICOLOGIA

- ✚ Macromicetos, micromicetos, algas sem clorofila, líquens (fungo+alga) – esses 4 ficaram sem reinos.
- ✚ Macromicetos – entraram no reino vegetal – fungos comestíveis.
- ✚ Micromicetos – foram colocados no reino monera (bactérias), pq os filamentos dos fungos pareciam bastonetes de bactérias.
- ✚ Depois viram que os macromicetos não poderiam entrar no reino vegetal pq não faziam fotossíntese, reserva de amido.
- ✚ Micromicetos não poderiam entrar no reino monera que são procariotas, primitivos. Os micromicetos são mais especializados, eucariotas.
- ✚ Então criaram o REINO FUNGI – compostos por macromicetos, micromicetos, algas sem clorofila (prototecose), líquens.
- ✚ Vamos estudar a forma patógena dos fungos. A vida saprofita diz quem é o agente etiológico.
- ✚ Forma patógena – fungo ataca o paciente. São 3 formas:
 - **Levedura** – esporo redondo é comum a qualquer fungo. Toda vez que o fungo soltar uma célula filha que sai e se desprende da célula mãe e vira uma célula mãe. Solta outra célula filha. Toda vez que há esse processo, há uma levedura. Eles são unicelulares. O Maximo que acontece é a mãe soltar a filha, esta se alonga, solta a filha que não consegue se desgrudar – formando um **pseudofilamento** (falsa hifa). Sempre que tiver mãe e filho – é fungo leveduriforme. Sempre que há pseudofilamento, há agressividade, isso é muito visto em cândida. Quando há pseudofilamento, deixa de ser saprofita.
 - **Micélio ou bolor** – o esporo continua sendo normal. Ele emite uma estrutura chamada **tubo germinativo** que origina outra estrutura tubular que são 2 paralelas que nunca se encontram. Isso é o bolor. Ele prefere, ao invés de gemular, formar uma hifa verdadeira. Com isso ele desarticula um pedaço dele – **artrósporos**. Todas as micoses profundas entram em nosso organismo pela inalação do artrósporo. São micro e macroscopicamente diferentes, mas são fungos. Forma tubo germinativo, desarticula e forma artrósporo.
 - **Cissiparidade** – 3ª forma de reprodução dentro do organismo. A célula, muito preguiçosa, divide o núcleo em 2, dando origem a duas células iguais. indecisão do fungo – pode ser levedura, bolor ou dimorfo.
- ✚ Há uma propriedade de alguns fungos que se chama dimorfismo – capacidade do fungo de mudar de levedura para bolor e o reverso. A ambiente 25º C é bolor e quando entra no paciente, vai para o pulmão (1º lugar a se instalar) e se reverte em levedura 37º C. a maioria das micoses profundas fazem esse processo.
- ✚ Sempre que vejo uma levedura, tenho que cultivar nas 2 temperaturas para saber se é levedura pura ou não. Se ela fizer a conversão (dependente de temperatura), provavelmente é uma adaptação do fungo a um local que ele não conhece. Toda vez que é patógeno, o fungo não conhece o ambiente. Ele não sabe o que fazer, então vira levedura.
- ✚ Preciso saber se é levedura pura – em todas as temperaturas são leveduras.

- ✚ Bolores – em todas as temperaturas são bolores.
- ✚ Na reprodução por cissiparidade podemos ter bolor, levedura ou dimorfos.
- ✚ Temos hifas septadas e cenocíticas, demáceos e hialinos.
- ✚ As bactérias atrapalham muito o crescimento do fungo. A velocidade de quem cresce rápido, sobrepõem quem cresce lento.
- ✚ AGAR SABOURAUD – aumento da concentração da glicose e estouro a parede da bactéria. Um tempo funcionou, mas depois as bactérias começaram a se proliferar nesse meio. E tbm houveram fungos anemófilos (causadores de cromo, feohifo) – eles fazem parte da nossa microbiota. Esses fungo só causam problemas para pacientes debilitados.
- ✚ MICOSEL OU MICOBOTIC AGAR – há um antibiótico chamado actidione que inibe bactérias e alguns fungos anemófilos. Geralmente usamos os dois dentro dos laboratórios.
- ✚ Fungos artrosporando – só vemos hifas. Então ele tem que ficar em meio pobre, para o fungo ficar irritado, com isso ele solta seu órgão específico de reprodução do seu gênero fungico para observarmos gênero e espécie.
- ✚ BOLOR – microcultivo em Agar batata. Corto um pedaço do Agar que tem Agar, batata e água. Coloco um pedaço do fungo, deixo em uma camara, coloco água, deixo um pouco. Coloco um corante e ali eu vejo todo o tipo de hifa, esporo que solta e dou o nome do fungo.
- ✚ LEVEDURA – não precisa de laboratório mto especializado. Criptococo – vejo halo na tinta nanquim. Malassezia vejo esporos. Tricosporum na piedra branca. O grande problema são as leveduras brancas e cândida albicans (levedura mais agressiva para o ser humano). Se o cripto perde sua capsula ele fica fácil de destruir. Agar fubá com twin 80 (acido graxo) – a cândida albicans é a única levedura que em microcultivo com Agar fubá e twin 80 solta o clamidósporo (esporo de resistência). Pode ser terminal ou intercalar. Então sempre que há **CLAMIDOSPORO é cândida albicans**.
- ✚ **AUXONOGRAMA** – colocamos varias substancias na placa, depois de 48h vamos ver qual o fungo assimilou e qual não assimilou. Quero ver se a levedura branca assimila açúcar. (ASSIMILACAO DE ACUCARES)
- ✚ **ZINOGRAMA** – quero ver se a levedura branca fermenta o açúcar. Coloco no meio próprio, tubo de Durhan, coloco o inoculo da levedura e depois de 24-48h se fermentou, ela levanta o tubo. (FERMENTACAO DE ACUCARES)
- ✚ O dx pode ser em lamina, prova do clamidósporo ou outra coisa rápida para saber se é cripto ou não. Esse teste é feito para todas as leveduras, não apenas para as brancas.
- ✚ O microcultivo só serve para albicans. Para malassezia precisamos fazer isso, pq hoje temos 11 especies.
- ✚ Cândida, malassezia, tricosporum, cripto – são puros. O resto de levedura são dimorfos.
- ✚ Lâmpada de WOOD – para PV (bordas da lesão ficam brancas) e eritrasma (vemos porfirina da corinebacterium, fazendo com que a lesão do paciente fique laranja – ótimo para consultório).
- ✚ Exame direto (nome da micose), cultura e microcultivo (esses dois para saber o agente etiológico) – exames realizados.
- ✚ **Levedura** – reproduz de célula mãe para célula filha – blastosporos de **gemulação**.
- ✚ **Bolor** – forma tubo germinativo e depois se soltam em **artrósporos**.

- ✚ **Cissiparidade** – se divide em 2 células.
- ✚ Há fungos hialinos, demáceos, septados, cenocíticos.
- ✚ Primeiro coloco o fungo em um meio rico em nutrientes para ele se reproduzir e depois coloco em meio pobre para ele ficar nervoso e eu ver seus órgãos internos.
- ✚ **Vamos ver micoses superficiais, cutâneas, subcutâneas e profundas.**

MICOSES SUPERFICIAIS

- ✚ Atacam apenas a ESTÉTICA do hospedeiro. Não conseguem penetrar no paciente. Uma vez uma doença fungica, para sempre uma doença fungica.
- ✚ **PITIRIASE VERSICOLOR**
- ✚ Até um tempo atrás era causada pela *Malassezia furfur*. Mas hoje temos várias espécies. Então chamamos de *Malassezia spp.*
- ✚ Não sabemos se essas malassezias novas são adaptações dos fungos para novos tempos.
- ✚ O grande problema são as recidivas. Depende muito dos hábitos do paciente.
- ✚ *Tricophyton rubrum* – é o mais prevalente no laboratório dela.
- ✚ É levedura lipodependente, precisa de azeite de oliva para crescer.
- ✚ Lesão superficial. *Teste da fita durex – método de Jarbas Porto* – coloca o durex e depois coloca na lâmina.
- ✚ Tem autores que dizem ela fazer parte da flora normal, mas há autores que não aceitam essa hipótese. Se fizermos swab em uma pele normal, não vem malassezia. Quando pressionamos o durex, a lesão sai certinho no durex. Colocamos violeta e depois microscópio – visualização perfeita.
- ✚ KOH 10% ou 20% + DMSO = dimetil dióxido – aumenta a permeabilidade da célula e faz com que o KOH entre. Cuidado para fazer isso em farmácia de manipulação. Pode ficar muito oleoso.
- ✚ Paciente gestante, corticoide terapia, praias com maios molhados – favorecem o desenvolvimento.
- ✚ Gênero *Malassezia spp.* Distribuição geográfica universal, mais comum em clima tropical e subtropical.
- ✚ Células globosas, unidas em número razoavelmente grande, com pseudofilamentos, em micose superficial – isso é MALASSEZIA.
- ✚ O corante cora fungo e artefato. A célula onde vemos o fungo não cora e com isso temos uma visualização muito boa da malassezia.
- ✚ Mãe e filha em grande quantidade, esporo de levedura pura. Nas duas temperaturas fica apenas levedura. O comprido é um pseudofilamento ou pseudohifa, as bolinhas são esporos agrupados (cacho de uva).

- ✦ A mãe não consegue soltar a filha, e fica um atrás do outro. O esporo gêmula e solta uma filha. Se não consegue se desgrudar, forma uma falsa hifa (pseudohifa). A mãe e filha não conseguem se desgrudar.
- ✦ Não há outra micose que possamos fazer a fita durex. Apenas com malassezia podemos fazer isso.
- ✦ Blastosporo, brotamento, gemulação = divisão mãe e filha. Por isso que as micoses profundas são blastosulamericanas. Quando a mãe dá a filha é um blastoconídio.
- ✦ Esporos agrupados, mais do que 4 com filamentos (que são pseudofilamentos). **Macarrão com almôndegas.**
- ✦ A forma patógena é agrupada com pseudohifa. Na forma saprofita esta apenas gemulando. Ela está aguardando uma oportunidade para o antifúngico que está na pele do paciente sair para que ela faça uma recidiva.
- ✦ **Cultura** – pingo de vela, branco. Meio de cultura especial pq ela é lipofílica. Meio de cultura com bile de boi ou azeite de oliva.
- ✦ **Microcultivo** – vejo gemulação. Microcultivo da cultura é vida saprofita, não é patógena. Há garrafa de boliche, mãe gerando a filha, daqui eu faço **auxonograma** ou **zimograma**. Isso para descobrir qual o tipo de malassezia.

✦ **PIEDRA BRANCA**

- ✦ *Trichosporon spp* – tinea nodosa, tricomiose nodular, tricomiose nodosa.
- ✦ Pode passar despercebido. Principalmente em adolescentes. Quando molha cabelo de quem tem piedra branca – são nódulos friáveis que estão aderidos no fio de cabelo ao longo do fio. Poupa a parte de pele do couro cabeludo, só ataca pelo. Não faz endotrix. Não é fácil de retirar. Ela é friável, mas não sai fácil.
- ✦ A melhor forma de tratar é raspar o cabelo. Remédio VO não adianta. Passar antifúngico líquido mexa por mexa até acabar todos os esporos – sempre fica um. Então há recidivas muito grandes, por isso o ideal é raspar a cabeça.
- ✦ Presente em lagos, águas paradas. A maioria dos pacientes tem hábito de dormir com cabelo molhado. Como foi o encontro do paciente com o trichosporum não sabemos.
- ✦ Quando molha fica mais fácil de ver. Se usar o antifúngico líquido mexa por mexa da pra melhorar, mas o custo é mto alto e tem grandes chances de recidiva.
- ✦ Agente etiológico – *trichosporon beigelli*. Hoje tem mais espécies, então falamos *trichosporon spp.*
- ✦ Preciso fazer cultura e microcultivo, auxonograma e zimograma para saber qual espécie.
- ✦ Se há nódulo que pega fio de cabelo, com grande adesividade.
- ✦ Há grande quantidade de esporos fungicos 1 nódulo da piedra branca.
- ✦ Tenho que lembrar se tenho um fio de cabelo onde o micologista ou patologista vê um nódulo que é amarelo, esbranquiçado, com muitas leveduras aglomeradas – vejo piedra branca. Como agente etiológico – trichosporon spp. Só afirmo que é trichosporon beigelli se fizer auxonograma ou zimograma.

- ✚ Cultura é levedura grande, não é pequena, cresce muito bem no Agar Sabouraud – é cerebriforme em seu tamanho e forma. Coloque fio de cabelo para cultivar e cresce cerebriforme.
 - *Levedura tem velocidade de crescimento muito rápido – até 7 dias, micoses profundas até 40 dias, bolores normais contaminantes 7 dias e dermatofitos até 21 dias. Não devemos desprezar as culturas antes de 30 dias e micoses profundas até 60 dias. O grande problema é a dificuldade de fazer a conversão. Se eu abrir um tubo de paracoco miceliar ou coccidioides contamina o laboratório inteiro. Então bolor de dimorfo não mexo em laboratório, tem que ser levedura.*
- ✚ Microcultivo no Agar fubá com twin 80 – ela tanto **gemula quanto artrospora**. É levedura das 2 temperaturas, mas saprofitamente gêmula e artrospora. É levedura blastoartrosporada;
- ✚ Tem 2 formas de reprodução – gêmula e artrospora, mas ela é apenas levedura nas duas temperaturas 25º C e 37º C. Não interessa que tem mais de um tipo de reprodução, o que interessa é como ela se apresenta nas duas temperaturas.
- ✚ Faz dx diferencial com lêndea, mas a lêndea é mais esparsa, já a piedra branca é bem mais densa, em maior quantidade.
- ✚ Piedra branca é mole e friável em relação a piedra preta, mas é difícil de retirar. O cabelo pode tirar por tração mecânica do nódulo. Não há transmissão. Pode pegar pelos pubianos, anais. Pessoas promiscuas apresentavam muita piedra branca.
- ✚ Não sai se puxarmos com a unha.
- ✚ **KOH** – para a queratina ficar mole, dissolve e eu enxergar o bicho. Ele não consegue entrar muito bem na célula. Um pesquisador descobriu que **DMSO** (dimetil sulfoxido) – é cancerígeno – ele abre a célula para receber o KOH, fazendo que as preparações fiquem prontas na hora. Não fazer em farmácia de manipulação pq pode não ficar bom.
- ✚ Vejo aglomerado de leveduras fazendo nódulos, vemos artroconídeos. Essa levedura é blastoartrosporada. Ela não entra no pelo.
- ✚ Cultura em Agar Sabouraud = levedura cerebriforme, branca, bem grande e alta. No microcultivo vejo que a levedura é blastoartrosporada. Se eu quiser o nome, preciso fazer auxonograma ou zimograma pq não podemos soltar a espécie pela lâmina devido a grande quantidade de espécies existentes hoje em dia.

REVISÃO

- ➔ auxonograma – assimilação de açúcares.
- ➔ zimograma – fermentação de açúcares.
- ➔ A morfologia dos fungos em vida patogênica, é visualizada no tecido do hospedeiro, nos exames direto e ou anatômicos, fazendo o diagnóstico da doença fungica que acomete seu paciente.
- ➔ levedura – mãe gera filha – isso é gemulação, blastosporo de levedura. Por isso as micoses profundas são blastosulamericanas, blastonorteamericanas. A filha sai e vira mãe. A filha pode não conseguir se reproduzir e forma um pseudofilamento (formas agressivas).
- ➔ Inala o bolor que vai para o pulmão e forma levedura.

- Bolor = emite um tubo germinativo que vai alongar, formar uma estrutura tubular que no Maximo bifurca que vai formar uma hifa verdadeira. A reprodução dele é por desarticulação das hifas, formando **artrósporo**. Nas micoses profundas inalamos artrósporos e não hifas.
- Cissiparidade – o fungo é preguiçoso, o esporo divide o núcleo em 2, dando origem a duas novas células iguaizinhas. Ele pode ser bolor, levedura ou dimorfo – é uma indecisão do fungo. Não tem como afirmar o que o fungo será no futuro. Pode ser hialina, demacea.
- Microcultivo – para bolor em Agar batata (tem água, Agar e batata) – ele fica preocupado e irritado, para de desarticular e da o órgão específico para eu dizer exatamente a espécie do fungo.
- Microcultivo – para leveduras – só sabem gemular. A mais agressiva é a cândida albicans. As leveduras são sempre oportunistas e a cândida albicans é muito polimórfica em termos de lesão – causa um intertrigo ate problemas renais. A cândida albicans é a mais preocupante. O microcultivo dos fungos leveduriformes não são muito bons, pq mesmo dando um meio pobre, ele só vai gemular. A cândida albicans, sempre que fazemos microcultivo em Agar fubá com twuin 80 – a cândida albicans solta um esporo de resistência chamado de CLAMIDOSPORO. Se não tiver clamidósporo eu não sei quem é. Com isso teremos que fazer provas de identificação bioquímica – **auxonograma** (assimilação de açúcar) e **zimograma** (fermentação de açúcar).
- Malassezia – primeira levedura pura. Tem varias espécies. Levedura lipofílica – predileção por áreas oleosas do corpo. Só cresce em laboratório com bile de boi ou azeite de oliva. Por isso seu cultivo não é feito de rotina. Como antigamente só tinha uma espécie, podíamos dar dx em lamina. Mas agora já estão cultivando a malassezia para identificar as outras espécies.
- Método de fita durex – método de Jarbas Porto – pressionando fita durex, pego uma lamina, coloro corante violeta, fucsina, pingo na lamina, vai ficar bem molhado e pressiono o durex- pq a malassezia é muito hialina. Corando vou corar artefato de técnica e o fungo. **Esporos agrupados arredondados e pseudofilamentos.**
- O grande problema da PV é a recidiva.

✚ **PIEDRA PRETA**

✚ **Piedraia hortae.**

- ✚ Tinea nodosa, tricomucose nodular, tricomucose nodosa.
- ✚ Muito presente nos índios da Amazônia. Acomete couro cabeludo e a piedra branca pode acometer tbm pelos pubianos.
- ✚ Nódulos muito endurecidos ao redor do fio do cabelo, o paciente diz que tem areia no cabelo; não faz endotrix. O ato de pentear faz com que enrosque e quebre o fio de cabelo.
- ✚ Exame direto – nódulos pretos aderidos ao fio do cabelo, múltiplos, um atrás do outro, pegando todo o fio do cabelo. Faz dx diferencial com piolho que anda e piedra preta não anda.
- ✚ **Ascomiceto – saco que dentro tem ascósporos. Reprodução é por um asco que se abre e tem ascósporos dentro.**

- ✚ É um ascomiceto, não é bolor e nem levedura. Primeiro fungo demaceo que estamos estudando. Produzem melanina, são escuros. Se não fizermos coloração especial, não enxergamos a melanina do fungo.
- ✚ Cultura que começa leveduriforme e depois se torna bolor, bem preta, demacea. A cultura não é muito importante.

✚ **TINEA NIGRA**

✚ **Hortaea werneckii** (*Phaeoannelomyces werneckii*).

- ✚ É um fungo polimórfico que muda de nome. É polimorfo, cada hora que olhamos esta de um jeito. Causa na pessoa lesão superficial de coloração demacea.
- ✚ Mancha que parece sujeira. Há relatos de paciente que tinham a lesão, curaram e depois de 10 anos a lesão retornou.
- ✚ É um fungo que aguenta muita concentração de sal. Geralmente em locais de suportes – palmas das mãos e plantas dos pés – mais em mulheres.
- ✚ Faz dx diferencial com nevos, melanoma. Se descama pode sair e voltar.
- ✚ 2º fungo demaceo estudado, superficial, além de fazer outras formulas na lamina, faz cissiparidade.
- ✚ Cura – antifúngico e algum remédio que descame, senão não sara. Paciente tem que retornar e fazer micológico direto mesmo que não tenha mais a lesão. Caso eu encontrar esporos, tenho que continuar o tratamento, para impedir que a lesão volte futuramente.
- ✚ Forma que predomina no exame direto – divide-se por cissiparidade, demaceos, septados, lisas, toruloides, hifas hialinas, leveduriformes e cissiparidade.
- ✚ Quando eu cultivo é um bolor nas duas temperaturas.
- ✚ Há divisão por cissiparidade. Na cultura começa a ficar cremoso e depois vira bolor. Mesmo de aspecto cremoso é bolor.
- ✚ Microcultivo é inespecífico.

✚ **ERITRASMA**

✚ **Corynebacterium minutissimum**.

- ✚ Antes achavam que eram fungos. São lesões axilares e crurais, que confundem muito com tinea. O melhor diagnostico é lâmpada de Wood pela fluorescência alaranjada da porfirina produzida.
- ✚ Cuidado para não confundir com tinea. O eritrasma compromete parte central, mais acastanhado. Geralmente as lesões fungicas tem centro regenerado, pq fungo tem crescimento apical.
- ✚ Se eu conseguir fazer um GRAM (tenho que corar pq é bactéria). São bacilos difteroides gram positivos.
- ✚ Cultura – Agar sangue.
- ✚ Coloração de gram na cultura – vemos corynebacterium da sua forma.

✚ **TRICOMICOSE AXILAR**

✚ ***Corynebacterium tenuis.***

- ✚ Ataca o fio de cabelo do paciente. Acreditamos que tenha relação com distúrbio de pH. Acomete mais homens, pq mulheres depila. Mesmo com tratamento correto recidiva.
- ✚ Ela se junta com outra bactéria e da 3 coloracoes:
 - Flava
 - Nigra
 - Rubra
- ✚ Nigra e rubra – coloca a camiseta e no final da tarde a camiseta esta tingida de vermelho ou preto por causa da outra bactéria.
- ✚ Parece que passou uma pasta nos pelos da pessoa.
- ✚ Trata-se com antibacteriano. Corta o pelo e passa algum antibiótico. Causado por desequilíbrio de pH, não tem cura.
- ✚ Coloco KOH, lamínula e vejo uma massa ao redor do pelo. A piedra é um nódulo, aqui é uma MASSA.

✚ **DERMATOFITOS**

- ✚ Fungos comem queratina do homem, animais e solo. Esses são os dermatofitos. Na antiguidade, achavam que essas lesoes circinadas (crescimento apical), o centro de lesão humana não tem mais o fungo. Eles tem crescimento apical formando o que achavam que era causada por vermes – por isso tinea (verme em latin). Podem ser **geofilicos, zoofilicos e antropofilicos**.
- ✚ Micose de unha é super difícil de tratar pq depende do habito da pessoa. Fungo gosta de lugar quente e úmido e não quente e seco.
- ✚ Todas as micoses precisam ter porta de entrada.
- ✚ Foi estudado por Sabouraud. Tem 3 generos:
 - Tricosporon
 - Microsporon
 - Epidermophyton
- ✚ Toda tinea é causada por esses 3 grandes grupos.
- ✚ Tinea do couro cabeludo – tem 4 tipos.

✚ **TINEA MICROSPORICA**

- ✚ Alguns dermatofitos tem órgão perfurador do pelo. A lesão microsporica é grande e única, o fungo não tem capacidade de entrar dentro do fio de cabelo. Envolve bainha esbranquiçada.
- ✚ As tineas microsporicas são geralmente lesoes de **placa grande e única**.
- ✚ ***Microsporum canis*** é o que geralmente faz esse tipo de lesao.

✚ **TINEA TRICOFITICA**

- ✚ Lesões pequenas e múltiplas, tonsura é feita pelo próprio fungo que tem um órgão perfurador do pelo. Ele entra e vai tosutando o fio de cabelo. Tonsurante pq corta o fio de cabelo.

✚ **TINEA TRICOFITICA INFLAMATORIA OU KERIUM CELSIUS**

- ✚ A maioria são pacientes com tratamento errado. Pode causar muita inflamação e drenagem dos nódulos. Pode causar alopecia definitiva.
- ✚ *Microsporum gypseum* – tem órgão perfurador do pelo, forma uma tinea tricofítica inflamatória ou querium celsium.
- ✚ Quando pega o fio, não tem mais fungo, ele está na secreção da pele. Quando damos corticoide, ele fica mais potente ainda e come a pele.

✚ **TINEA FAVOSA**

- ✚ Fungo antropofílico, causador por tinea que causa alopecia definitiva independente do estágio que tiver.
- ✚ Estufas ou codas. Fungo antropofílico adaptado ao homem.
- ✚ *T. schoenleinii* – placas escamo-crostosas de cor amarelada em forma de favo e com cheiro de rato. Há queda de cabelo com placas de alopecia definitiva.

*Esporotricose – hoje em dia tem 3 causadores, não é mais só *Sporotrix Schenckii*. Presente em detritos vegetais, micose dos jardineiros, principalmente pelo espinho. Mas hoje em dia tbm existe forma pulmonar. O gato pode pegar esporotrix da roseira, ele se coça e coça o paciente, com isso a pessoa pega a micose. Tem que ter porta de entrada, nem que seja minúscula.

*tinea crural – epidermofyton. Tonsurans é antropofílico.

- ✚ Melhor tratamento para tinea da criança – griseofulvina.
- ✚ Tinea microsporica – não perfura o pelo. A tonsura do fio de cabelo fica por conta das partes mecânicas, envolve o fio de cabelo criando uma bainha esbranquiçada, quando puxa não tem resistência. Vamos tirar o fio de cabelo da borda da lesão e vamos ver o ataque do fungo se é endo ou ectotrix.

✚ **TINHA DAS MÃOS**

- ✚ Picada de inseto é ótimo vetor para tinha. Formou granuloma tricofítico.
- ✚ Lesão circinada com centro regenerado. Nem sempre é unilateral, podendo ser bilateral. Pode ser interdigital. Pode ser por levedura ou bolor.

✚ REACAO ID – reação a distância devido a uma lesão fungica.

- ✚ Bolores gostam de lugares expostos, já leveduras gostam de dobras. Bolores são causas de doenças e leveduras são consequências.
- ✚ Bolores são causas, não tem problema de ficar em áreas expostas. Jamais teremos tinea de couro cabeludo por levedura, pq ela não tem órgãos para atacar o fio de cabelo.

- ✚ Fusariose – causou a morte em uma imunodeprimida. Até hemocultura estava positiva para fusarium.

- ✚ **TINHA CRURAL**
- ✚ Diagnostico diferencial com eritrasma.

- ✚ **TINHA PEDIS**
- ✚ Lesão seca interdigital. Quando é seca é causada por bolor. Quando é mecerado pode ser bactéria ou levedura.
- ✚ Pe limpo e lesão apenas em cavo – pode ser psoríase. O fungo precisa do atrito e só lesão em cavo não é tinea em 99% desses casos.
- ✚ Dorso do pé não é comum pq não tem atrito do sapato com o pé.

- ✚ **TINHA DA BARBA**
- ✚ Transmissão por fomites. Pode ter rápida evolução, mas são relacionados a fatores de higiene.
- ✚ O centro é regenerado.

- ✚ **TINHA UNGUEAL**
- ✚ Hiperqueratose subungueal, onicolise, distrofia ungueal. O atrito do sapato faz com que o esporo volte e com isso nunca cura.
- ✚ A bactéria e levedura podem estar na onicolise. O bolor tem processo de destruição intenso. A levedura é a parte pobre da micologia, não faz nada de tão intenso.

- ✚ **TINHA IMBRICATA**
- ✚ Aparece no corpo do paciente, razoavelmente comum na Ásia, algumas tribos do MT. Forma um tipo de desenho que para o Índio é um adorno. Forma desenhos.

- ✚ **EXAME DIRETO** → vem como resultado hifa verdadeira, filamentos de dermatofitos. Tijolinhos lado a lado. Temos que fazer cultura para saber qual dermatofito.
- ✚ **ECTOTRIX** – nunca sei se o que está em cima da pele o envolve ou está dentro do pelo. Lesões grandes e únicas – *M. canis*.
- ✚ **ENDOTRIX** – Acomete dentro do pelo.
- ✚ **TINEA FAVOSA** – vemos bolhas de ar dentro do fio de cabelo, bem agressivo (*T. Schoenleinii*).

*microsporum – macroconídeos.

- ✚ **MICROSPORUM CANIS (ZOOFILICO)**

- ✚ Pego Agar batata, câmara asséptica dentro de uma placa de petre, fecho água e espero crescer. Dermatofitos tem velocidade de crescimento de até 21 dias.
- ✚ Ectotrix, não tem órgão perfurador do pelo.

- ✚ Esporo fusiforme, tem que ter 6 ou mais células. Pontas naviculares. Macroconideos em naveta, parede grossa, irregular, protuberâncias e com mais de 6 células. A célula fica longe da parede do conídio. Característico de macroconideos.
- ✚ Esse desenho do canis típico é em vida saprofita.
- ✚ Na cultura – ele se modifica, e fica como se tivesse no nosso organismo. No nosso organismo ele vai se reproduzir artrosporando. A vida patógena facilita a reprodução do fungo em um ambiente que não é dele. A vida saprofita é onde ele vive, é sua casa.
- ✚ Anverso amarelo gema de ovo.
- ✚ *Então se tenho um raspado de pele que faço cultura e vejo fungo amarelo gema de ovo de micose cutânea e no microcultivo encontro esses conídios com pontas afiladas, naviculares, é *microsporum canis*.*

✚ MICROSPORUM GYPSEUM (GEOFILICO)

- ✚ É o que mais causa **querion, mais agressivo**. Colônia pulverulenta. Parece pó de giz.
- ✚ Colônia filamentosa granulosa, cor canela com açúcar, reverso castanho. Vamos ver o verso e reverso para ver se ele solta cor.
- ✚ Como ele faz parte dos microscopium, vamos procurar os macroconideos.
- ✚ Macroconideo de parede irregular em naveta ou fuso, parede fina e menos de 6 células. A parede não é equidistante

*trichophyton – microconideos

✚ TRICHOPHYTON RUBRUM (ANTROPOFILICO)

- ✚ É o que mais ataca o homem, já está adaptado. Tem microconideos. Tem cultura algodoadosa e solta **pigmento vermelho sangue**, por isso é chamado de rubrum. Pode ser tão vermelho que chega a ser castanho.
- ✚ Esporos em forma de lágrimas ou piriformes ao longo da hifa. Tem uma lamina bem pobre. Estão sempre ao longo da hifa.
- ✚ **Macroconideos em forma de lápis.**
- ✚ Microconídios escassos, piriformes ao longo da hifa.

✚ TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES (ANTROPOFILICO)

- ✚ Pigmento tão castanho que as vezes, pode parecer vermelho e pode confundir com rubrum.
- ✚ Então existe 2 provas para diferenciar ambos:
 - **Perfuração do pelo**
 - **Pigmentação em Agar batata**
- ✚ O rubrum não tem órgão perfurador de pelo, apesar de ser trichophyton. Os micologistas acreditam que não há tinea capitis por rubrum. Menta, schoenleinii – tem órgão perfurador de pelo.
- ✚ Pegamos um fio de cabelo de pessoa loira, esterilizamos, pegamos 2 placas com Agar sabouraud, colocamos um pedaço da colônia do rubrum e outro do mentagrophytes. **Depois de**

um tempo, vemos o fio de cabelo do rubrum – não entrou no pelo, já do meta esta inteiro perfurado.

✚ *Pego Agar batata e coloco no potinho – a colônia do rubrum pigmenta Agar batata e fica vermelho, já o meta não fica.*

✚ A lamina é uma festa, há esporos agrupados, redondos, piriformes em lagrima e tem uma estrutura que são as hifas em qavinhas ou espiral.

✚ **TRICHOPHYTON TONSURANS (ANTROPOFILICO)**

✚ Solta pigmentação escura em meio de cultura, cor de camurça.

✚ Colônia filamentososa pulverulenta, cor sulfúrica, reverso castanho-avermelhado.

✚ **Passarinhos em um fio, arame farpado**, parece o rubrum, mas tem mais esporos redondinhos, gordinhos.

✚ **TRICHOPHYTON SCHOENLEINII (ANTROPOFILICO)**

✚ Cultura ceria (de cera). Cultura parece cera, mas é bolor.

✚ Microscopia em candelabro favico.

✚ Não tem micro nem macroconideos, tem hifas sésseis. Totalmente tortuosas que chamamos de chifre de veado, candelabro, orelha do cão Sharpei.

✚ Hifa tortuosa.

*epidermophyton – macroconideos.

✚ **EPIDERMOPHYTON FLOCCOSUM (ANTROPOFILICO)**

✚ Único dos epidermofitos que nos interessa.

✚ Colônia filamentososa aveludada, cor amarelo-esverdeado, reverso castanho, campeão de tinea corporis.

✚ Tem macroconideos em forma de clava. Na maioria das vezes nascem 3 no mesmo local. Maximo 4 a 5 células.

*tineas = são sempre causadas por fungos dermatofitos – microsporum, epidermophyton, trichosporium.

***microsporum** = raramente pegam unha. Pegam pelo e pele.

***trichophyton** = pegam pelo, pele e unha.

***epidermophyton** = não pegam pelo. Pegam pele e unha.

*lamina de corynebacterium minutissimum – tenho que corar um gram. Verei bastonetes.

*lesão grande e única em couro cabeludo – micológico direto – vejo esporos fungicos fazendo endo ou ectotrix. Como é microsporica, geralmente é canis, então verei ectotrix.

*lesões em couro cabeludo em forma de escutulas – como vejo o ataque do fungo no microscópio – endotrix com bolhas de ar no fio de de cabelo – T. Schoenleinii. Ele se apresenta na cultura como cera, microcultivo – ausência de micro e macroconídeos e hifas são sésseis.

*esporos em grande quantidade ao longo da hifa – tonsurans.

*canis – macroconídeos com formas naviculadas, 6 ou mais células. Anverso amarelo gema de ovo.

MORFOLOGIA

→ a morfologia dos fungos em vida patógena, é visualizada no tecido do hospedeiro, nos exames direto e ou anátomos, fazendo o diagnóstico da doença fungica que acomete seu paciente. São 3 as formas de reprodução fungica que vai direcionar vc ao nome da micose.

→ sempre que um fungo entra em um organismo que não é a casa dele, ele muda sua forma de reprodução. Isso para facilitar sua vida.

→ **Levedura** – se reproduz originando uma célula filha. Isso é chamado **blastosporo, gemulação, brotamento**. É uma reprodução unicelular. São microorganismos do reino fungi que gostam de dobras. Quando a filha não consegue se desgrudar da mãe, há alongamento e formação de **pseudohifa ou pseudofilamento**. Sempre que uma levedura pseudofilamentosa, ela está agressiva. Quando ela está agressiva e pega imunodeprimido, pode pegar aparelho renal. A cândida é super oportunista e muito agressiva.

→ **Micelio** – esporo redondo é comum a qualquer tipo de fungo, se ele se alonga, forma estrutura tubular formando hifa verdadeira, que no máximo bifurca mas nunca se encontra. Se artrospora e forma bolor. O artrosporo é deslocamento de pedaço da hifa. Eu respiro artrosporo em casos de micoses profundas. Eu não respiro a hifa.

→ **Cissiparidade** – preguiça do fungo. Não é levedura, nem micélio, uma única célula divide seu núcleo em 2 células. Organismos unicelulares se dividem em 2 novas células com o mesmo material genético da célula mãe.

→ **Dimorfismo** – capacidade de um fungo em se converter em levedura ou bolor de acordo com a temperatura. Mais difícil converter bolor para levedura do que levedura para bolor. Sempre que um micologista vê um bolor ou levedura, temos que saber se é pura nas duas temperaturas ou não. Tem alguns fungos dimórficos, alguns bolores e algumas leveduras que fazem cissiparidade. Ex: penicillium marnefei faz cissiparidade hialina. Ex: cissiparidade demacea bolor – cromomicose.

→ vamos fornecer meios ricos para que os fungos cresçam no laboratório, usamos bastante Agar Sabouraud. Quando ele está na sua casa, não precisa se reproduzir com órgãos específicos de reprodução, então ele só artrospora. Isso é comum em qualquer bolor. Então vamos tira-lo desses meios ricos e vamos coloca-lo em meio pobre.

→Agar batata – microcultivo para bolor. Agar fubá com twin80 – microcultivo para levedura. Depois parto para as provas de auxonograma e zimograma para descobrir qual fungo é.

MICOSES SUBCUTANEAS

✚ FUNGOS FILAMENTOSOS NÃO DERMATOFITOS

- *Scopulariopsis brevicaulis*
- *Fusarium spp*
- *Acremonium spp*
- *Aspergillus spp*
- *Scytalidium spp*

✚ Resposta ruim aos antifúngicos.

✚ Fungos anemófilos são causas de onicomicose. Eles não comem queratina humana.

✚ Micosel ou micobiotic-agar – não deixa crescer bactérias contaminantes e nem anemófilos. Se pesquiso feohifomicose não posso usa-lo. Só atacam a unha.

✚ ESPOROTRICOSE

✚ Fungo dimorfo, causa nódulo em dorso e Mão e pé.

✚ Esse fungo mora em detrito vegetal, doença dos jardineiros. A forma que ele entra no paciente é por trauma, inoculação.

✚ RJ é área endêmica pela grande quantidade de gatos. Eles não são castrados e entram e saem das residências muito facilmente. O *Sporotrix Schenkii* esta nos espinhos de roseiras geralmente.

✚ Os gatos se cocam nos espinhos da roseira. E com isso ele adquire o sporotrix. Quando ele se inocula, coca e depois coca o paciente. Com isso há grande possibilidade de forma de transmissão. Qualquer pessoa pode inalar o esporo.

✚ No Brasil o *Sporotrix brasiliensis* é o principal causador de esporotricose no homem e no animal. Guardas florestais, jardineiros, são os mais acometidos que mexem com solo e espinhos de rosa.

✚ Célula mãe e filha (levedura no paciente). Bem alongada, em forma de naveta. Vamos pedir para corar com gram quando tiver uma lesão purulenta. Alongado.

✚ As vezes no AP vemos corpo asteroide – célula fungica cercada por coroa radiada de material eosinofílico (reação ag-ac).

✚ muito difícil um fungo dimorfo crescer em forma de levedura em laboratório. É mais fácil crescer na forma de bolor. Cultura micelar preto no centro e branco na periferia.

✚ Microcultivo na forma micelar. Vejo forma de margarida. Tem um conidióforo de onde saem esporos em forma de pétala de margarida. Uma disposta certinha ao lado da outra.

✚ CROMOBLASTOMICOSE – CROMOMICOSE

✚ Fungo demaceo, produtor de melanina. Podemos ver a olho nu ou não. A maioria das vezes vemos na cultura, pq solta pigmento melaninico que faz com que a cultura se torne escura. É

muito bom orientar o patologista, se não fizer uma coloração para detectar melanina, ele vai ver um fungo sem a melanina. **O fungo faz cissiparidade no organismo do hospedeiro.**

- ✚ Vejo cissiparidade demacea.
- ✚ Acomete trabalhador rural, difícil de tratar. Pode fazer MOSS em lesões pequenas para ver se aquela área está livre do fungo. Se sobre um esporo em qualquer uma das patologias, a recidiva é quase certa.
- ✚ Esse tipo de micose subcutânea responde muito mal às terapêuticas.
- ✚ Causada pelos fungos:
 - *Cladophialophora carrionii*
 - *Fonsecae pedrosoi* (mais prevalente)
 - *Phialophora verrucosa*
 - *Fonsecaea compactum*
 - *Rhinochrysiella aquaspersa*
- ✚ Infecção crônica da pele e tecido subcutâneo causado por vários fungos demáceos que se distingue pelo encontro de formas muriformes – **corpos escleróticos** – no exame microscópico de material a partir de lesões.
- ✚ Lesão esbranquiçada, verrucosa, geralmente em membros inferiores e superiores. Lesões verrucosas.
- ✚ No exame direto, se tiro a crosta, vejo os **corpos muriformes – cissiparidade escura.**
- ✚ Temos o esporo e ao invés dele gemular ou soltar tubo germinativo, ele divide em 2. Parece bundinha de nenê negro.
- ✚ Se não enxergar a melanina, temos que pedir para corar a melanina. A única micose que ocorre cissiparidade demacea é a cromomicose.
- ✚ Como identificar os 5 fungos????
- ✚ Existem 3 tipos de frutificação e a partir desses 3 tipos, damos nome para os 5 fungos.
 - 1) **Frutificação tipo Phialophora** – parece uma arvorezinha, um vasinho de flor.
 - 2) **Frutificação tipo Cladosporium** – a fialide vem e se ramifica em vários esporos.
 - 3) **Frutificação tipo Acrotheca** – a fialide vem e os esporos saem ao lado, como árvore de natal.
- ✚ Sempre que vejo no laboratório uma frutificação tipo cladosporium e não típica, onde os esporos estão alongados grudados um no outro - *Cladophialophora carrionii*.
- ✚ Frutificação tipo Cladosporium – típica cladosporium – *Fonsecaea compactum*.
- ✚ Frutificação tipo Phialophora – *Phialophora verrucosa*.
- ✚ Frutificação tipo Acrotheca – *Rhinochrysiella aquaspersa*.
- ✚ A lamina pode ter os 3 tipos de frutificação ou 2 tipos – *Fonsecaea pedrosoi*.
- ✚ Por isso acreditamos que é apenas um fungo que frutifica de várias formas. Pq o Fonsecaea faz isso.
- ✚ Para ser Fonsecaea pedrosoi – tem que ter pelo menos 2 tipos de frutificação, senão, vamos classificá-los nos outros bichos.
- ✚ Cultura sempre preta – inespecífica.
- ✚ Lesões verrucosas.

✚ Os fungos da cromo são bolores puros, mesmo fazendo cissiparidade, não são dimorficos.

✚ **FEOHIFOMICOSE**

✚ Hifa verdadeira demacea.

✚ Todas as feohifomicoses causadas por fungos demaceos – tinha negra, piedra negra, etc.

✚ Mas na dermatologia, essa patologia veio para diferenciar da cromo. São tbm bolores, demaceos que provocam lesões subcutâneas nos pacientes císticas.

✚ Sempre que tiver lesões císticas – temos que pensar em feohifomicose.

✚ **Micose causada por vários agentes etiológicos – sempre bolores demaceos, que se apresentam como hifas verdadeiras septadas demaceas.**

✚ Os agentes de feo podem ser agentes de cromo e vice-versa, mas um é hifa (feohifo) e outro é cissiparidade (cromo). Isso é difícil de explicar.

✚ Quando o fungo entra no organismo – ele define se vai fazer cissiparidade ou hifa. Se fizer hifa é feohifo e se fizer cissiparidade é cromomicose.

✚ Não tem cura!!! Não tem como sarar! Os nódulos tem que ser retirados. O resto não tem o que fazer.

✚ Há um corpo estranho microscópico dentro dos nódulos. Fungo não é igual bactéria, é mais distinto mais limpo, não é purulento. Então dentro dos cistos de feohifomicose tem corpo estranho, por isso é necessário retirar.

✚ **Hifas toruloides** – faz uma voltinha, septada e demacea. Material muito rico quando punciona.

✚ Cultura inespecífica, todos são pretos.

✚ **Agentes etiológicos – fonsecaea, rinocladiela, cladosporio, curvularia, alternaria, exofiala.**

✚ Vou separar na patologia pela forma que aparece no exame direto. Se aparecer como hifa septada demacea é feohifo e se aparecer como cissiparidade é cromomicose.

✚ Geralmente são nódulos, micose cística.

○ **CURVULARIA**

✚ Macroconídeo em forma de bumerangue. Barriga de grávida. Septos transversais.

○ **ALTERNARIA**

✚ Parece taco de baseball com a célula dentro. Septos longitudinais e transversais.

✚ **HIALOHIFOMICOSE**

✚ No subcutâneo há hifas septadas hialinas.

✚ Os agentes etiológicos incluem espécies de:

- *Penicilium*
- *Paecilomyces*
- *Acremonium*
- *Beauveria*

- *Fusarium*
- *Scopulariopsis*
- ✚ Hialohifomicoses são micoses como fusariose, peniciliose, etc. ou seja, infecções ocasionadas por fungos filamentosos septados hialinos, não formadores de estruturas específicas (grãos).
- ✚ Varias micoses distintas causadas por fusos hialinos dispersos na natureza que causam varias patologias.
- ✚ **Ceratites micóticas** causadas pelo ***fusarium e acremonium***, principalmente transplantados de córnea e lentes de contato sem cuidado com higiene.
- ✚ ***Penicillium marnefeii*** é muito interessante.
- ✚ Curativos não muito limpos podem causar hialohifo. Transplante de córnea se perde muito por causa desses fungos.
- ✚ Hifas septadas hialinas no subcutâneo.
- ✚ ***Aspergillus*** é tão agressivo que apresenta forma saprofita em tecido de hospedeiro (como pulmonar). *Aspergillus flavus* faz uma toxina cancerígena e letal e crescem em grãos de milho, soja. A temperatura muito alta inativa essa toxina. Se o *aspergillus* encontra um imunodeprimido – ele causa danos severos.
- ✚ Em cortes histológicos do hospedeiro apresentam-se como hifas hialinas e septadas com **angulação de 45º** (ramificação aguda).
- ✚ Corado por prata – hifas hialinas septadas.
 - **FUSARIUM**
 - ✚ Cultura lilás, meio vermelho escuro.
 - ✚ Macroconídeo em forma de meia lua, forma de foice.
 - **ACREMONIUM**
 - ✚ Primo do *fusarium*, cultura pode ser muito semelhante, as vezes fica rosa claro e as vezes toma pigmento escuro.
 - ✚ Parece uma flor de criança totalmente desordenada.
 - **ASPERGILLUS**
 - ✚ ***Fumigatus, flavus, Níger*** - cada um tem uma cor. O que mais pega o ser humano é o *fumigatus* que é esverdeado.
 - ✚ Nas frutas de casa crescem *aspergillus* e *penicilium*.
 - ✚ Há a cabeça *aspergilar*, *aspergilar do padre*. Tem uma fialide que forma uma cabeça. Cabeça *aspergilar* é característica do *aspergillus*, pega toda a volta.
 - ✚ Tem que fazer a cabeça certinha em toda volta.
 - **PENICILIUM**
 - ✚ Forma de pincel, sua fialide vem e forma pincel. Se tiver muitos esporos, pode confundir com *aspergillus*. Parece uma vassourinha.
 - ✚ ***Penicillium marnefeii*** – único que faz cissiparidade hialina no tecido do hospedeiro. Não faz hifa. Único *penicillium* dimorfo, aparece muito na Asia, onde há o **rato bambu**. Não sabemos a

relação do rato bambu com ele, mas sabemos que onde há esse rato tem penicilium. É altamente patógeno em HIV positivo, mesmo tratado. É fatal para HIV positivo. Pode fazer lesão molusco contagioso símile e causa morte rapidamente, muito agressivo em HIV positivo. Hialohifo com lesões **molusco contagioso** em HIV positivo e tem relação com rato bambu – pensar em penicillium marneffii. Ele não faz hifa, faz cissiparidade, como da cromo, mas hialina. Ele começa como penicilium normal a 25º C como bolor, vai se tornando rosa, difundindo no meio de cultura um pigmento bem vermelho característico dele. Em seu microcultivo vejo um penicilium normal.

*Micoses causadas por leveduras puras: Pitiríase Versicolor, Piedra Branca, Candidíase e Criptococose. Essas leveduras são puras. Fácil de serem reconhecidas em ambulatórios.

*Doenças causadas por bolores septados hialinos – puros tbm, não são dimórficos – Dermatofitoses, Hialohifomicoses.

*Patologias causadas por bolores puros septados demáceos – Tinha negra (fungo polimórfico, pode fazer cissiparidade como hifa septada toluroide) e feohifomicose.

*Micoses causadas por fungos que fazem cissiparidade – Cromomicose, Tinha negra, Penicilíose.

*Micoses causadas por fungos hialinos sem septos (cenocíticos) – zigomicose que é dividida em mucormicose, entomoftromicose e pitiose.

✚ **ZIGOMICOSE**

✚ Fungos hialinos que no hospedeiro fazem hifas cenocítica – sem septo. Zigomicetos – fungos sem septos.

✚ Engloba **mucormicose e entomoftromicose**.

✚ Zigomicetos – fungos hialinos, bolores, sem septos. Tem predileção por vasos, então antigamente só tinha diagnóstico pós óbito.

✚ Mucormicose – muito agressiva. Antigamente só se dava o dx pós óbito pq tem predileção por crescer em vasos. Paciente debilitado, geralmente adulto, leva a óbito.

✚ Entomoftromicose – paciente sadio, geralmente criança, cura espontânea.

○ **MUCORMICOSE**

✚ Predileção para crescer em vasos, tem dx tardio e mau prognóstico. Acometem principalmente diabéticos. Pega muita parte orbital.

✚ **Rizhopus** – é o que mais ataca. Frutas deterioradas é onde mais encontramos rizhopus. O problema é que a pessoa sendo debilitada, pode ter problemas.

✚ Tem micélio aéreo, parece Bombril. Começa branco e vai ficando negro e cinza. A parte de cima da hifa é branco e ele cresce e bate no tubo, parece que enfiou um Bombril ali no meio.

✚ **Rizoides** – são raízes. E por essas raízes vemos quem é ***mucor, rizopus e absidea*** (rizomucor).

✚ É geralmente fatal e acomete imunodeprimidos, diabéticos, causa trombos.

- RHIZOPUS SP

- ✚ Tem raízes terminais.

- ABSIDIA SP (RHIZOMUCOR)

- ✚ Raízes intercalares. Há hifa intercalada com rizoide.

- MUCOR SP

- ✚ Não tem raízes. Dentro da estrutura arredondada tem os esporos. Eles são liberados, saem na natureza.

- ENTOMOPHTOROMICOSE

- ✚ Pode ser dividida em basidiobolus ou conidiobolus. **Basidiobolus acomete cintura para baixo e conidiobolus cintura para cima.**
- ✚ São fungos que ficam dentro de aparelho digestivo de reptéis, lagartixas, estão na poeira, por isso tem relação com crianças.

- BASIDIOMICOSE

- ✚ Causa firme infiltração subcutânea, muitas vezes nas partes proximais dos membros, afeta mais crianças e adolescentes, especialmente África, Índia, Oriente Médio, Ásia e Europa. Afeta ombros, pelve, quadris e parte proximal dos membros. É uma massa indolor, algumas vezes com ulcerações nas superfícies. Invasão profunda não é muito comum, mas pode ser invasiva local e penetrar gordura, músculo, fascia e ossos. Tratamento com Itraconazol, solução de potássio ou trimetopim.
- ✚ Basidiobolus ranarum – tem aspecto de membrana. Faz a reprodução e lança no meio ambiente seu esporo. Por isso, quando em tubos, ele joga seu esporo longe e vai grudar no tubo. Não é micélio aéreo. Tem cultura membranosa e a maioria das fotos de tubo tem que vir com tubo sujo, pq está pegando o esporo e lançando. Ele não sabe que está dentro do tubo, com isso o esporo pega e bate na parede do tubo.
- ✚ Parece um girino, espermatozoide e depois quando grande parece forma de limão.

- CONIDIOMICOSE

- ✚ Causada pelo Conidiobolus coronatus – encontrado como saprofitas de folhas e ambientes tropicais – oeste da África, Índia e América Latina. Geralmente face de homens adultos. As lesões podem ser assintomáticas e não facilmente notadas, até que a obstrução nasal unilateral esteja presente. Quando sintomática afeta a ponte nasal e face superior e inferior. Tratamento similar ao do basidiobolus. O sucesso é de 54% dos casos.
- ✚ Adultos e área facial é mais atingida.
- ✚ Tem cultura muito semelhante, membranosa, lança o esporo no ambiente. Por isso está ligado mais em poeira, solo. Ali ele joga esporo e inalamos o esporo.

- ✚ Tem a mesma estrutura de limão que o basidiobolus, mas tem papilas basais ao redor dele. Parece que tem espinhos ao redor. Papilas basais, forma de limão. Aqui não vemos núcleo. Parece um carrapato.

*Micoses que drenam grãos. Acumulo da cultura fungica, não é estrutura. Esse acumulo solidifica, sai e enxergamos estrutura fungica, mas não é estrutura de reprodução, mas sim um acumulo.

*Antigamente achavam que eram bactérias, mas não conseguiam tratar. Com isso viram que tinha actinomicetomas causadas por bactérias anaeróbias ou aeróbias e eumicetomas causadas por fungos hialinos e demaceos.

*Os demaceos serão divididos na feo, cromo e eumicetomas de grãos pretos. Fungos hialinos – vou distribuir nas hialos e micetomas de grãos brancos.

✚ **ACTINOMICETOMA**

- ✚ Bactérias endógenas e exógenas formadoras de grãos, que no exame direto apresentam clavas em sua periferia.
- ✚ Tem o grão em comum com eumicetoma, o resto é tudo diferente. Causados por 2 tipos de bactérias:
 - Aeróbias – solo e detritos vegetais. Acomete cintura para baixo pq eu piso na bactéria e com isso ela causa esses actinomicetomas de MMII.
 - Anaeróbias – flora normal da nossa boca. Estão nas caries ou criptas amigdalinas. Em uma extração dentaria, podem causar essas patologias cervico-faciais, cintura para cima.
- ✚ Solta pus, mole, face – pensar em anaeróbias. Elas não sobrevivem no oxigênio, são anaeróbias estritas e vivem em nosso organismo. O maior representante é o Actinomyces israelis (endógeno)
- ✚ Clava na periferia do grão – **reação de Splendor**.
- ✚ Essas bactérias se apresentam como bastonetes e achavam que era filamento do fungo pq a microscopia era ruim.
- ✚ Nem sempre tem clava, mas a maioria tem quando é por bactéria. Quando é por fungo não.
- ✚ A cor não tem relação com bicho – temos que procurar **estruturas**.
- ✚ Actinomicetona (exógeno) – Nocardia brasiliensis – é o principal representante.
- ✚ Coloração dos grãos de bactérias – **branco amarelados**. Não há bactéria preta causando actinomicetoma. O grão é extremamente minúsculo. A dureza do grão é a solidificação de inúmeras colônias de bactérias.
- ✚ Nocardia brasiliensis – exógeno.
- ✚ Actinomyces israelii – endógeno, anaerobio.
- ✚ Os anaeróbios são mais chatos de tratar, mas os outros são mais fáceis.
- ✚ Há clava na periferia do grão.

- ✚ É bactéria com clavas na periferia, mas eles achavam antigamente que eram micélios de fungo. Mas fungo é maior que bactéria. Mas antigamente não tinha microscopia.
- ✚ Actinomyces nunca vai ser mostrado em placa, senão ele morre, pq é anaeróbio. Ele tem que estar em um meio semi-líquido senão vai morrer. Parece gotinhas de óleo.
- ✚ Nocardia – alaranjada. Cheiro de terra molhada.

✚ **EUMICETOMA**

- ✚ Causados por fungos em detritos vegetais, por traumas em MMII – região podal. Não responde a quase nada. A única semelhança com a anterior é que soltam grãos.
- ✚ Não tem cura ou é muito difícil. Pe horroroso, duro na palpação, tecido fibroso.
- ✚ Bater perna em bicicleta pode ser fator de risco.
- ✚ Coloração dos grãos:
 - **Pretos:**
 - *Madurella mycetomatis*
 - *Madurella grisea*
 - *Curvularia lunata*
 - *Exophiala jeanselmei*
 - **Branco:**
 - *Scedosporium apiospermum (Pseudoallescheria boydii)*
 - *Aspergillus nidulans*
 - *Acremonium falciforme*
 - *Fusarium moniliforme*
- ✚ A madurela é a mais comum no geral dos eumicetomas. Scedosporium é o mais comum de grãos brancos em eumicetomas.
- ✚ Se suspeito de eumicetoma – tenho que saber se é grão preto ou grão branco.

*Fungos hialinos que formam grãos – eumicetoma, se faz hifas verdadeiras septadas hialinas – hialohifo, cissiparidade demacea – cromo (*alternaria*, *curvularia*, *riocladia*), cissiparidade hialina – peniciliose (*penicilium marnefei*). O que interessa é como o fungo esta no tecido do hospedeiro.

- ✚ São todos bolores puros. Não tem clava na periferia. São grãos.
- ✚ **Scedosporium apiospermum (Pseudoallescheria boydii)** - Fungo hialino, coloração cinza-rosea na cultura – apiospermum – parece espermatozoide, tem fialide longa e na ponta há o esporo arredondado, como se fosse palito de fósforo. Principal causador de grãos brancos.
- ✚ **Madurella grisea** – principal causadora dos grãos pretos. Fungos de velocidade rápida, ate 7 dias quando estão no meio ambiente.
- ✚ **Madurella mycetomatis** – parece tronco de arvore, lembra fialofora verrucosa. 2º principal causador de fungos pretos.

*Não tem macro nem microconideos – causa tinea de couro cabeludo bem agressivo – Kerium é uma reação inflamatória por qualquer fungo – tinea favosa é a tina mais grave – causada por T. Schoenleinii.

A madurela tbm não tem macro e microconideos. Faz hifas e não solta nenhum órgão de reprodução que possamos olhar e falar que é madurella grisea. Os dois fungos não soltam macro e microconideos.

✚ **RINOSPORIDIOSE**

- ✚ Tudo que é aquático e não sabemos, é chamado de protista. É um protista aquático.
- ✚ **Pólipos nos nariz e nos olhos** causado um protista aquático. Na hora de retirar, ele rompe e dissemina toda a doença.
- ✚ Rinosporidium – águas paradas, não é cultivado em laboratório. Bolinha com uma flor dentro.
- ✚ **MH, Lacazia loboi e Rinosporidium – não se reproduzem em laboratório.**
- ✚ Tem uma esférula bem grande com muitos endósporos, dentro.

✚ **PROTOTECOSE**

- ✚ Algas aclorofiladas. É muito importante em mastites causadas em gado, dando um problema serio na economia. Água parada, água de piscina, insalubre, locais fechados.
- ✚ Há casos de lesões interdigitais por prototeca, causa bursite, enterite, lesão fibrosa, não há algo específico dela. Ela é muito diversa. Muito pouco estudada no Brasil.
- ✚ Exame direto com Lactofenol Coton Blue – parece o Rinosporidium, mas tem esporos maiores dentro da capsula.
- ✚ Na cultura faz colônia leveduriforme, se reproduz por cissiparidade. É uma alga, mas tem reprodução e não tem clorofila, por isso não entrou no grupo das algas.
- ✚ Também se apresenta como esférula maior e endósporos maiores, em número de 6 ou 7 no Maximo.

✚ **PITIOSE**

- ✚ Ferida brava, mal dos pântanos.
- ✚ **Pythium insidiosum** é um **oomiceto** – é classificado como protista, igual rinosporidium. Há autores que diz que ele é parasita do fungo aquático. É extremamente agressivo, causa úlceras em cavalos de pântanos. Depois viram que os humanos ficaram acometidas com úlceras dos MMII.
- ✚ **No AP há hifas sem septos.** Muito comum na Ásia e esta presente em paciente com talassemia.
- ✚ Úlcera de MMII em pacientes com talassemia – temos que pensar em Pitiose.
- ✚ Não melhora com antifúngicos – leva o cavalo ao óbito e seres humanos a amputação de membros.
- ✚ Antigamente achavam que era zigomicose.
- ✚ Úlceras com coloração coral bem característica. AP com hifas sem septos.
- ✚ Levam em consideração a historia do paciente, a lesão e o AP.

✚ **PNEUMOCISTOSE**

✚ ***Peumocystis jiroveci – carinii.***

✚ Geralmente não causam lesão de pele.

✚ Infecção pulmonar, foi descoberto na 2ª guerra mundial. Coloração difícil de ser feita.

✚ AP – estrutura bola de pingue pongue.

REVISAO

→Tinea de couro cabeludo – microsporica, tricofitica tonsurante, tricofitica inflamatória, favosa. Fungos que não fazem endotrix fazem microsporicas, pq só envolvem a bainha dos pelos e não entram, então fazem placas grandes e únicas. Os trichophyton – tem órgão perfurador de pelo que faz endotrix. E com isso ele tonsura o pelo. Quando ele é normal ele faz uma trichofitia (placas pequenas e múltiplas). Quando ele faz Kerium – geralmente trichophyton – mais agressivo.

→Kerium – tratamentos errados de tinha, o paciente passa corticoide, fungo come o fio de cabelo e com isso passa o fungo para pele. Se tirar o fio de cabelo não tem bicho. Tenho que pegar a secreção.

→Tinha favosa – Trichophyton Schoenleinii – antropofílico, causa bolhas dentro do pelo. Mais grave que existe.

→o campeão dos fungos causador de dermatofitose no homem é pelo rubrum – mas ele não pega couro cabeludo. Único que odeia fio de cabelo e não tem órgão perfurador do pelo. Epidermophyton tbm nunca pega pelo.

→Microsporium – canis (zoofílico), gypseum (geofílico) e nanum (geofílico). O nanum é geofílico, mas ele da uma característica de lesão atrás da orelha do porco. Passa do solo para o porco e do porco para o tratador, mas não é geofílico –isso é pegadinha de prova. Tem macroconideos. Canis – fusiforme com 6 ou mais células e parede equidistante. Gypseum – menos de 6 células, pontas mais arredondadas, não tem parede equinulada (espaço entre as bolinhas e parede dos fungos). Nanum – tem macroconidio que geralmente tem 2 células. Parece paleta de tocar violão com 2 células. Fungos zoo ou geofílicos – são mais agressivos, pq não são acostumados a comer queratina humana.

→Trichophyton rubrum é o mais adaptado, mais difícil de tratar e mais recidivante.

→Trichophyton mentagrophytes – hifas em espiral ou gavinhas. T. rubrum – microconideos em forma de lagrima. T. tonsurans – microconideos em forma de lagrimas, mas mais gordinhos. T. schoenleinii – não tem macro nem micro, tem hifas sésses tortuosas.

→Epidermophyton floccosum – maior campeão de tinha crural pelo livro, pela micologista é o rubrum. Não pega pelo nunca. Macroconideo em forma de clava. Sai o ramo todo de uma parte da hifa. Pega pele e unha.

- Esporotricose – levedura. Cromomicose – cissiparidade demacea. Feohifomicose – hifa demacea septada, hialohifomicose – hifa hialina septada, zigomicose – hifa sem septo.
- prototeca – tem esporo muito grande e rinosporidium bem menores.
- Penicilium cissiparidade hialina, Pitiose – hifa sem septo. Pneumocistose – asco.
- Esporotricose – corpo asteroide, microcultivo miceliar em forma de margarida.
- Feohifomicose – geralmente cística, hifas septadas demaceas, as vezes toruloides. AP – hifas septadas demaceas, hifas demaceas as vezes toruloides com cultura demacea.
- Hialohifomicose- corpo todo com botões necróticos, ceratites micóticas. Hifas septadas hialinas. Penicilium, aspergillus, fusarium, acremonium.
- Zigomicose (hifas cenocíticas hialinas), entomofetomicose (conídio e basídio). Rhizopus terminal, mucor sem, absidia intermediário.
- Actinomicetona – endógeno *Actinomyces israelii* e exógeno *Nocardia brasiliensis*.
- Eumicetoma – grãos brancos são todos exógenos (scedosporium), grão preto – madurela.
- Cromomicose – cissiparidade demacea com cultura demacea. Depende do tipo de frutificação para saber o agente – cladosporio, fialofora, acroteca. 2 ou 3 tipos – fonsecae pedrosoi.
- Rinosporidiose – pólipos em nariz e olhos. Protista. Não se cultiva. Dentro temos uma esferula, um saco, cheio de esporos dentro.
- Prototecose – menor perto do rinosporidiose.
- Penicillium marnefei – causa ceratite. Micológico direto é cissiparidade hialina e na cultura é dimorfo. Microcultivo do bolor vejo penicilium normal.
- Pitiose – hifa cenocítica que pode confundir com fungo mas não é.

MICOSES PROFUNDAS

- ✓ Fungos dimorficos. São em sua maioria bolores em vida saprofita. Quando eu entro em um local que eles estão, eles fazem hifas. O artrósporo representa o começo da hifa, por isso eu inalo o artrósporo (um órgão de reprodução). Quando o fungo desarticula o artrosporo ele começa seu processo de reprodução outra vez, que é o que vamos inalar. Quando o artrósporo chega no pulmão, ele vira levedura. Para poder se gemular, que é muito mais fácil do que artrosporar. O fungo entra em um equilíbrio com o hospedeiro por anos, e pode ir para vários órgãos de organismo.

- ✓ Dentro de um gênero, só uma espécie ataca o hospedeiro nas micoses profundas, por isso posso dar diagnóstico em lâmina.
- ✓ Em todas as micoses profundas damos o nome de blasto pq estruturas de reprodução de leveduras são blastos – blastonorteamericana, blastosulamericana.
- ✓ **LACAZIOSE**
- ✓ Alguns autores acham que ela é subcutânea, pq na maioria das vezes não ataca órgão. Causada pela ***Lacazia loboi***. Tbm chamada de Doença de Jorge Lobo.
- ✓ Ela não consegue se reproduzir em laboratório e isso dificulta muito seu estudo.
- ✓ *Lacazia loboi* – foi identificado por Jorge Lobo em Recife.
- ✓ Não é cultivado em laboratório. Antigamente acreditava-se que era geofílica, mas hoje, como ela é muito parecida com o paracoco, acreditamos que a porta de entrada é a inalação.
- ✓ Acreditamos que é dimorfa, mas não podemos provar pq não crescem em laboratório. Não conseguimos saber o tipo de ambiente, não conseguimos trabalhar com droga.
- ✓ A maioria dos pacientes tem lesão em face, ombros, braço, pavilhão auricular. Por isso acreditava-se que era por trauma a inoculação, de índios que levavam tabuas no pescoço.
- ✓ Hoje viram golfinhos com lesões queloidianas na cauda e na bx é muito similar à *Lacazia loboi*. Mas infelizmente não é comprovado. Há riqueza de parasitas nas lesões.
- ✓ A *lacazia* é levedura grande. A *cândida*, *cripto* são menores. De parede dupla. Sua reprodução é sempre para frente, nunca para o lado e entre uma filha e outra, formam um pescoço que chamamos de ***catenular***.
- ✓ Melhor tratamento para lacaziose – não conseguimos trabalhar com drogas junto com ela no laboratório.
- ✓ Levedura que faz gemulação e sempre faz para frente – célula mãe origina célula filha e entre elas tem esse pescoço que faz forma *catenular*. Se não tiver, tem que procurar outro. Parede dupla, bico de limão.
- ✓ **PARACOCCIDIOIDOMICOSE**
- ✓ Micoses mais estudada no Brasil. Vamos inalar o artrósporo, vai para o pulmão e depois se reproduz. A maioria das vezes vai para os órgãos de predileção. Gosta de ***lesão oral e anal – gosta de mucosa***.
- ✓ Causada por ***Paracoccidioides brasiliensis***.
- ✓ Doença endêmica no Brasil. Fungo dimórfico, micose sistêmica, endêmica na maioria dos países da América Latina. A doença começa a partir do México e vem para América do Sul e América Central. Nos estados de SP, RJ, RS, MT e MG.
- ✓ Pega supra-renal, rim, coração. Da primeiro lesões orais e anais, caso não seja diagnosticado, ele vai para órgãos profundos.
- ✓ Na língua e mucosa jugal causa a ***estomatite moriforme***.

- ✓ Diagnostico laboratorial é feito por intradermoreacao – não se usa muito, mais feita para epidemiologia. Faço biopsia ou micológico direto. O grande problema é que são lesões ulcerosas, machucadas, contaminadas por bactérias.
- ✓ É prima da lacazia. O tamanho delas é igual, parede de duplo contorno, vários esporos ao redor da célula mãe, caracterizando roda de leme ou criptosporulacao ou Mickey mouse. Ela faz filhas nas laterais e não para frente como na lacazia. A forma que mais aparece no laboratório é de Mickey mouse.
- ✓ A cultura no livro é forma miceliar, branca, inespecífica. Sobe como uma cratera formando forma de pipoca. Pode formar cratera ou não. Tem que ter pelo menos uma lesão para direcionar ou exame direto. Microcultivo é totalmente inespecífico. Dentro do gênero, só uma espécie ataca o hospedeiro, então o dx pode ser feito pela lamina.

- ✓ **HISTOPLASMOSE**
- ✓ Causada pelo Histoplasma capsulatum. Foi descoberta junto com HIV. Esse histoplasma causa pouca lesão de pele. Histoplasma capsulatum variedade duboisii – tem só na África e causa mais lesão de pele. Histoplasma capsulatum variedade capsulatum causa mais lesões pulmonares.
- ✓ As fezes em galinheiro ou pombos tem excesso de ácido úrico, fazendo com que a flora competitiva de bactéria não sobreviva e faz com que o histoplasma fique ali. Isso seca, desidrata e o artrósporo vai para todo lugar. Geralmente causa lesões pulmonares.
- ✓ Coccidioides, histoplasma e blastomyces dermatitidis – são micoses que as lesões são inespecíficas.
- ✓ O histoplasma é muito estudado nos EUA, é endêmica.
- ✓ Fezes de aves e morcegos → inalação de esporos → infecção primária do pulmão (benigna e evolui para cura) → parasita intracelular de macrófagos e linfócitos → pneumonia intersticial ou para uma forma progressiva. Formas cutâneas, muco cutâneas, pulmonar crônica, forma articular ou forma disseminada.
- ✓ Alguns pacientes apresentam como se fosse gripe, cura e acaba. Se for HIV positivo, evolui muito mal.
- ✓ São lesões inespecíficas. No Brasil tem mais paracoco e lacazia, então cai mais na prova.
- ✓ Pode dar lesões molusco-simile, principalmente no HIV. Não consigo ver no exame direto, esta no sistema retículo-endotelial, portanto tenho que pedir uma biopsia.
- ✓ Esse é bem pequeno, bem menor que paracoco e lacazia. Só solta mãe e filha.
- ✓ 2ª micose em HIV positivos com lesão molusco-like – Penicillium marnefeii, Histoplasma capsulatum.
- ✓ Penicillium marnefeii - Tem relação com ratos bambus, único penicillium dimórfico, solta pigmento rosa no meio de cultura, causa lesões molusco like.
- ✓ **Lacazia** grande, parede dupla, para frente e catenulada.
- ✓ **Paracoco** – parede dupla, grande, para as laterais – Mickey mouse ou roda de leme.
- ✓ **Histoplasma** – pequeno, sistema retículo endotelial, base de inserção de mãe e filha estreito.
- ✓ Tratamento = anfotericina B.

- ✓ Base de inserção entre mãe e filha estreita. Paciente com micose profunda com lesões cutâneas que simulam molusco contagioso. Faco AP, exame direto, e não vê nada no exame, isso pq não consegue ver sistema retículo endotelial. Pode ser difícil de ver.
- ✓ Levedura mãe filha e a base de inserção é estreita, pequena entre mãe e filha. Não tem diferença com o capsulatum ou duboisii.
- ✓ Microcultivo é específico – culturas são dimórficas, a maioria de bolor, falam que ela corta e rasga o meio de cultura. Branca, inespecífica. Miceliar – solta artrospora e é o que vamos inalar, então não trabalhamos com ela no laboratório.
- ✓ O microcultivo do histoplasma capsulatum – esta em azul que é o lactofenol cotton blue- corante específico para micologista – parece paracoco, roda de leme. Mas o paracoco não é microcultivo, é exame direto, e as filhas do paracoco são uniformes e não disformes (uma maior que a outra), como na histoplasmose.
- ✓ Exame direto é vida patogênica – levedura, bolor, cissiparidade. Vida do fungo dentro do hospedeiro – pode ser catenular, roda de leme, base de inserção pequena, hifa sem septo. Os bichos aparecem no microcultivo; Microcultivo – forma de fuso, cabeça aspergilar, forma saprofita.
- ✓ No Brasil, as lesões de histoplasma são mais de molusco contagioso. Já nos EUA é endêmico, então tem mais formas de lesões. O histoplasma adora uma gruta, presente nas fezes do morcego – cria ambiente propício para o fungo se desenvolver, ele desidrata e inala o artrosporo muito mais fácil.
- ✓ Coccidioidomicose – muito agressiva, presente no Texas, Piauí, histoplasma é mais brando.
- ✓ Todos os fungos dimórficos habitam esse tipo de toca, pq é quente e tem muito substrato – cripto, coccidioides, histoplasma.
- ✓ Histoplasma parece paracoco, mas as filhas são irregulares, cada uma de um tamanho. Tem umas espículas laterais, que ajuda a diferenciar do paracoco.
- ✓ Coccidioides - Nível de segurança 4 no laboratório, de tão agressivo.

RESUMO

→MICOSES PROFUNDAS: lacazia, paracoco, histoplasma, cândida (predileção por aparelho renal muito grande). Leveduras são oportunistas, se há candidíase que não sara, tem alguma doença de base. Cripto, blastomicose norte-americana, coccidioidomicose.

→lacazia lobo – tem uma forma catenulada. Histoplasma é bem pequeno e base estreita de onde sai a filha.

→culturas inespecíficas, principalmente bolor – paracoco parece pipoca.

→rinosporidium tbm não é cultivado.

→lacazia – lembrar do golfinho.

*Nosso histoplasma é mais pulmonar, o cutâneo é o da África que é variedade duboisii. Em pacientes que tem imunodeficiência, para de fazer o padrão e vai fazer o que consegue, por isso que HIV tem

muito mais lesões. Nossa histoplasmose sai do anonimato no HIV, pq o fungo que pode estar em muitas pessoas, localizados no pulmão, acabam restritos no pulmão nos imunocompetentes. TB que não responde, pode ser histoplasma.

*As micoses profundas são na maioria fungos dimórficos. Há conversão de uma coisa para outra de acordo com a temperatura. Quem mora em área endêmica tem contato com o bicho. O processo é que no meio ambiente os fungos são bolores, vou respirar artrósporos quando estou em área endêmica de paracoco. O arthroconidio, que é o esporo das hifas verdadeiras, ele começa todo o processo de reprodução. Ele se desloca e vamos para o pulmão. No pulmão converte em levedura e tem tropismo para áreas que quer atacar. A mais importante é a paracoco, lacazia e depois histoplasma.

*Paracoco é endêmico no Brasil, altamente estudada. Como apenas uma espécie ataca o hospedeiro nas micoses profundas, não preciso de microcultivo, com a lamina já sei a espécie. O paracoco faz Mickey ou roda de leme. É levedura grande.

*Lacaziose – tem levedura grande, parede dupla, mas ao invés de soltar filhas ao redor, faz uma forma de pescoço sempre para frente, chamada de rosário ou forma catenular. Presente nos golfinhos. Não consigo reproduzir no laboratório. Antigamente achava-se que era traumático. Provavelmente é dimórfico. Dificilmente invade outros órgãos, tem predileção por pavilhão auricular, ombro. Os golfinhos de água doce e salgada – tem lesões semelhantes a lacazia nas suas caudas. Isso causa dúvida, pq tem na água doce e salgada.

*Histoplasma capsulatum variedade capsulatum – ele gosta de viver no pulmão. Mora nos galinheiros, fezes de aves. Que tem alto pH – ácido úrico, fazendo com que a flora contaminante e que compete com ele, não consiga ficar. Fungos de crescimento lento, demoram até 40 dias para crescer, então a flora bacteriana inibe seu crescimento. Por isso Sabouraud colocou alta concentração de glicose no meio de cultura, para estourar a parede da bactéria e para ela não crescer no lugar do fungo. Apareceu no Brasil na época do HIV. É uma forma tbm cutânea no HIV positivo. Faz lesão molusco like, assim como penicillium marneffii e cripto. Esta no sistema reticulo-endotelial, não consigo fazer exame direto, preciso de anatomopatológico. Forma patógena do histoplasma – levedura pequena. Paracoco e lacazia são leveduras grandes. Histoplasma é difícil de ver. Geralmente mãe e filha. A base de inserção é pequena. Micose polimórfica, gosta do sistema reticulo-endotelial, altamente endêmica nos EUA. Tem que vir a história junto – molusco, ou fezes de aves, senão não sabemos que é histoplasma.

*exame direto é vida patógena e cultura é vida saprofita.

*Microcultivo do histoplasma é o primeiro que nos ajuda. É um paracoco malformado. Extremidades arredondadas e lembra uns dedinhos. Toda vez que vejo azul – microcultivo (cotton blue) e sempre que é microcultivo é saprofita.

✓ **BLASTOMICOSE NORTE AMERICANA**

- ✓ Ainda não foi diagnosticada no Brasil, endêmica nos EUA, causada por **Blastomyces dermatitidis**.
 - ✓ Esse agente etiológico tbm é fungo dimorfo, inalo artrósporo, vai ao pulmão que se converte em levedura e vai aos órgãos de predileção.
 - ✓ Tem uma certa predileção a pacientes negros.
 - ✓ Paciente HIV positivo tem curso pior e paciente criança e jovem tbm tem prognostico pior (pela imunidade).
 - ✓ Padrão de acometimento inespecífico.
 - ✓ Diagnostico – AP, exame micológico direto as vezes.
 - ✓ Do lado do histoplasma que é pequeno, base de inserção pequena, o blastomyces é célula grande, geralmente mãe e filha, **parede grossa (não é dupla)**, base de insercao larga. O parto aqui é melhor que no histoplasma que tem base bem estreita. Parede grossa, base de inserção larga, e é maior que histoplasma.
-
- ✓ **COCCIDIOIDOMICOSE**
 - ✓ Causada pelo **Coccidioides immitis**. Foi visto no Brasil no Piauí.
 - ✓ Muito agressiva. Presente no Tatu.
 - ✓ Chamado de febre do vale são Joaquim ou reumatismo do deserto.
 - ✓ Inoculação de artroconideos.
 - ✓ Habitat - solo alcalino, semi árido, alta salinidade, desértico, com baixo índice pluviométrico. Quando a chuva abaixa, ele sobe.
 - ✓ Não tem muitos relatos de casos no Brasil. Teve uma família contaminada – mãe comeu a carne do tatu e não se contaminou. O pai e os filhos contaminaram por inalação.
 - ✓ Lesoes inespecíficas.
 - ✓ Diagnostico laboratorial – o fungo entra pelo artroconideo no pulmão, quando chega no pulmão se transforma em **ESFÉRULA**. E dentro da esferula temos **ENDOSPOROS**. Aqui não há gemulação, elas são criadas dentro da esferula, que se rompe e libera os endósporos, que vão se formar esférulas e vão formar novos endósporos.
 - ✓ As micoses profundas são diagnosticadas por AP. o rinosporidium é bem pequenininho.
 - ✓ Cultura cresce miceliar.
 - ✓ Microcultivo – vemos muitos artrósporos. O intervalo para outro é uma substancia transparente gelatinosa na coloração.
-
- ✓ **CRÍPTOCOCOSE**
 - ✓ **Levedura pura**, não é dimorfo.
 - ✓ Causada por **Cryptococcus neoformans (sorotipos A e B) ou gattii (sorotipos B e C)**.
 - ✓ Antigamente era muito importante em meningites, tem predileção pelo SNC. Em HIV positivo causam lesoes cutâneas que simulam molusco contagioso.

- ✓ ***Penicilium marneffii*, *Histoplasma capsulatum* e *Cryptococcus* – simulam molusco contagioso no HIV.**
 - ✓ Muito presente em cavernas, buracos de arvores. Ficam secas, liofilizadas. Não levantam como artrósporos do micélio. Acaba ficando seca. Encontramos principalmente onde tem pombos.
 - ✓ Fungo gosta de lugar quente e úmido, por isso as doenças fungicas são mais em lugares tropicais.
 - ✓ É muito estudado na parte do SNC. É muito interessante pq é uma levedura com capsula de mucopolissacarídeo e ela da a patogenicidade do fungo. Pq quando o leucócito vai ate o fungo, tem a capsula e com isso não consegue fagocitar. Então com a **tinta nanquim ou tinta da china** – vemos os criptos com capsula. Medicamos o paciente e no exame direto – conforme vai perdendo a capsula com a medicação, o leucócito vai e consegue atacar o fungo. Então a **patogenicidade do cripto é dada pela capsula.**
 - ✓ Geralmente vai para o SNC. Difícil dar lesão em pele.
 - ✓ A capsula é bem grande. **Vemos céu estrelado.**
 - ✓ **Colônia mucosa, escorre no tubo como leite condensado**, começa isolada, se junta e escorre. Crescimento em ate 1 semana.
 - ✓ Quando precisamos dar gênero e espécie – o mecanismo de identificação de levedura no laboratório – Agar fubá com twin 80, faço microcultivo e vejo levedura gemulado. É específico par cândida albicans. Ai vou para auxanograma e zimograma.
 - ✓ Outra forma de identificar cripto em laboratório de criptococo – quando pego o liquor e não tenho tinta da china – **teste de aglutinação de látex.** Feito rápido na bancada para ver cripto quando não tenho tinta da china.
 - ✓ Anato com **coloração de mucicarmin** – tbm ajuda a vermos cripto. **A tinta da china ou nanquim não cora capsula, ela evidencia a capsula** (bate e temos a visão da levedura com a proteção). O que cora a capsula é o anatomopatológico.
-
- ✓ **CANDIDA**
 - ✓ Levedura patogênica, toda levedura é oportunista, é consequência, não é igual bolor que é causa. Pacientes imunodeprimidos fazem cândida que não sara.
 - ✓ **Cândida albicans** é a mais patógena, mas existem varias espécies – glabratta, tropicalis, parapsilosis, etc.
 - ✓ Amplamente distribuída na natureza. Presente em todos os lugares.
 - ✓ Faz intergrigo, pode acometer rins em imunodeprimidos de maneira grave.
 - ✓ Exame direto da cândida – levedura gemulando e **pseudofilamento** – falsa hifa que ela solta.
 - ✓ Faço cultura – **levedura branca, faz pingo de vela**, pode ser lisa ou rugosa. Cândida albicans tem pseudofilamento.
 - ✓ Cripto escorre pelo tubo, aqui fica isolado, em pingos de vela. Pode ser lisa ou rugosa.

- ✓ Microcultivo com twin 80 e Agar fuba – tiro os bichos de uma vida rica e plena e os joga em um meio pobre em nutrientes. Assim ele solta órgão específico de reprodução para eu dizer o nome dele – tanto levedura ou bolor. A cândida em contato com esse meio, fica tão brava que solta uma estrutura que é intercalar ou terminal, chamada de **clamidósporo**. Cripto não solta, outras cândidas não soltam, apenas albicans. As outras leveduras só gemulam e a albicans solta esse **esporo de resistência**. Única levedura que faz isso. Pode ser clamidósporo terminal ou intercalar. é um esporo de parede dupla que esta terminal ou intercalar.
- ✓ Se for outra cândida, só vemos gemulação.
- ✓ **Cândida albicans é a única levedura que solta clamidósporo.**
- ✓ Prova do tubo germinativo – outra prova para cândida albicans. Em soro de cavalo ou soro humano, 2 horas a 37º C – soltam tubo germinativo. Isso é a condição dela nesse tipo de ambiente. As outras não soltam esse tubo germinativo. Esses são os 2 testes que afirmo ser cândida albicans, a mais importante é a do clamidósporo.

RESUMO

→Se a vida patógena me dá o nome da micose no tecido ou no material biológico, se eu for visualizar uma gemulação ou uma blastosporação, confirmado tbm pela cultura – o hospedeiro tem uma LEVEDURA. Portanto, tudo que gêmula é levedura, se é pura ou dimorfica, vemos na cultura.

→As micoses com leveduras puras: malassezia, tricosporum, cândida e cripto. O nome da doença – PV, piedra branca, candidiase, criptococose. Todas essas leveduras gemulam. Vou cultivá-las nas duas temperaturas e elas continuam ser leveduras. O microcultivo é específico para ajudar na cândida albicans, as outras não ajudam pq elas só gemulam. São leveduras puras no hospedeiro e laboratório.

→Auxanograma – assimilação de açúcares e zimograma fermentação de açúcares.

→Exame que faço em PV rápido e certo – Jarbas Porto – método do durex, levedura extremamente superficial, coramos e vemos sua forma patógena no durex.

→Se no tecido ou material biológico do hospedeiro – vejo hifa septada verdadeira e seu esporo que começa o processo esta presente (astrosporadas hialinas) e confirmo no laboratório nas duas temperaturas - eu vejo um BOLOR. O esporo é comum a qualquer fungo, se ele gêmula ou solta tubo germinativo é problema dele. Se ele solta tubo germinativo e artrospora é confirmado como bolor.

→Portanto, micoses por bolor hialino puro são – dermatofitos, fungos filamentosos não dermatofitos, hialohifomicoses. A diferença do ataque dos dermatofitos e hialohifomicose – um é cutâneo e outro subcutâneo.

→Dermatofitos são bolores nas duas temperaturas. Microsporium Canis e Gypseum e Epidermophyton Flocossum – exame direto não consigo dar nome aos bichos, preciso de cultura. São zoofílicos, geofílicos e antropofílicos respectivamente.

→ Genero trichophyton é o maior – rubrum, mentagrophytes, tonsurans, schoenleinii.

→ Na hialohifomicose, os fungos contaminantes podem ser causas de onicomicose – no livro sim, mas ela acha que não, pq o pé é local extremamente contaminado. Às vezes a lesão não é de onicomicose. As pessoas acabam isolando um contaminante e soltam o resultado, com isso pensamos que os fungos fazem parte dos que comem queratina humana.

→ Fungos bolores no hospedeiro e na vida saprofita – hialohifomicoses e fungos filamentosos não dermatoficos – gênero fusarium, acremonium, aspergillus, penicillium. Fusariose, acremoniose, aspergiliose, peniciliose.

→ Fungo tem crescimento apical e cresce a favor das hifas.

→ Patologias dos dermatofitos – hifas septadas hialinas – tinhas de couro cabeludo → microsporica – lesão grande e única, tricofitica tonsurante, tricofitica tipo kerium – infecciosa e inflamatória, favosa. O mais bravo é o Schoenleinii e é antropofílico, teoricamente não deveria ser tão grave, é cicatricial, não cresce mais cabelo. Kerium – o que mais causa é o gypseum que tem órgão perfurador de pelo. São pacientes mal tratados, principalmente com corticoide. Mentagrophytes – dizem que é o que mais causa kerium (pelo livro)??? Coporis, crural, manus, pedis. Para tratar onicomicose tenho que tratar tinea pedis. Se deixar o fungo vai e volta. Tinha crural – dx diferencial com eritrasma – bactéria que fluoresce a lâmpada de Wood – vemos laranja devido a produção de porfirinas.

→ FFND e Hialohifo – acremonium e fusarium causam muitas ceratites.

→ hifas verdadeiras septadas podem ser hialinas ou demaceas - vamos ver fungos demaceos produtores de melanina. Formas de hifas septadas demaceas as vezes toruloides. Tudo que é feohifomicose é causada por fungo demaceo.

→ Cromomicose – fungo faz cissiparidade no tecido do hospedeiro.

→ Demaceos são puros feo, hifas septadas demaceas ou toruloides (gordinha, forma uma torula). São bolores demaceos no hospedeiro e na vida saprofita. Na feohifomo – cladosporium, curvularia, alternaria.

→ Patologias são císticas – e o tratamento é cirúrgico, tem que tirar o nódulo. Se não tirar, apenas esvaziar, volta tudo de novo. Não tem remédio. Esses fungos respondem muito mal a terapêutica.

→ Grupo de fungos hialinos cenocíticas – subcutâneas. Essa micose chamava de mucormicose – todos iam a óbito. Tem predileção por vasos, péssimo prognostico, (mucor, rizopus e absidea). O mais encontrado é o rizopus – muita relação com ingestão de frutas em diabeticos.

→ 2 outras entidades não tão agressivas – entomophthoromicose (conidiobolus ou basidiobolus). Englobaram ambas – zigomicose = mucormicose ou entomophthoromicose. Todos tem cultura muito parecida, parece Bombril com micelo aéreo, cresce, bate no tubo e fica micelo todo ocupando o tubo.

Rizoides parecem raízes que vamos olhar no microcultivo. Se a raiz for na ponta é rizopus, se for nas laterais, intercalar é absidia. Mucro não tem rizóides.

→ todos no TCS tem hifas sem septos, então necessito da patologia da lesão da história do paciente.

→ Basidiobolus e conidiobolus – mais associados a ccas sadias, conicio mais face e basídio mais cintura para baixo. Eles tem cultura membranosa, não é levedura, parece membrana. Na natureza, lançam seus bebes, então a parede do tubo parece suja.

→ a diferença de mucose com entomoftromicose – cca com adulto, óbito com cura espontânea (rara), ligado em alimentos com poeira, intestino de lagartixas e sapos (mais em ccas). Basidiobolus – é o pior. Pode causar obstrução intestinal. → Mucor mais em adultos, paciente com doenças de base, principalmente diabéticos.

→ Cissiparidade – 3ª forma de reprodução fungica em vida patógena. É a preguiça do fungo, não emite tubo germinativo e ser bolor e nem vai gemular, vai dividir seu núcleo em 2 seres idênticos. Podem ser leveduras puros, bolor puro ou dimorficos. Pq um fungo demaceo em alguns pacientes faz cissiparidade e outros hifas verdadeiras septadas – ng sabe.

→ Posso de feo fazer cromo e de cromo fazer feo. Os que fazem cissiparidade produzem cromo e hifas verdadeiras produzem feo. Os que fazem cissiparidade em cromo são bolores puros em 25 ou 37º C. cissiparidade – hortaeta werneckii (demaceo), cromomicose (demaceo), penicillium marnefeii (hialino). Tinha nicro é superficial na Mao geralmente, cromo geralmente lesões verrucosas e penicillium marnefeii geralmente fazem lesão de molusco contagioso (maioria HIV positivo).

→ Hortaeta werneckii começa levedura e depois se torna bolor (ele não é levedura – isso é a cultura). Na cromomicose ou feohifo não identifico os agentes pela cultura. Pq são todos que vão desde preto, verde oliva, cinza escuro. Causam tinha nigra, cromo e peniciliose.

→ Micoses dimorficas – sporothrix schenkii, penicillium marnefeii, lacazia loboi. Hoje em dia o agente mais isolado de esporotricose é o sporothrix brasiliensis. Aparecem alguns casos raros de esporotricose pulmonar. O sporothrix gosta muito de detritos vegetais, roseira. Doença do jardineiro. Quando esse bicho resolver que vai artrosporar pelo mundo afora, a probabilidade de adquirirmos esporotricose pulmonar é maior.

→ Histoplasma quebra meio de cultura.

→ tinha nigra – fungo polimórfico. Tricomomicose – corinebacterium ténues, eritrasma – corinebacterium minutissimum.

→ M. canis – fuso grande com mais de 6 células com parede equinulada. M. gypseum – menos alongado, menos de 6 células, sem parede equinulada. M. nanum – forma de joaninha, paleta de violão, sempre 2 células. Macroconídeos.

→T. mentagrophytes - hifa em forma de gavinha, T. rubrum – em forma de lagrima ao longo da hifa e macroconideo em forma de lápis. T. tonsurans – ao longo das hifas mais gordinhas, Schoenleinii – não tem macro nem microconideos e tem hifas sésseis retorcidas.

→Epidermophyton floccosum – macroconideo em forma de clava com no Maximo 5 células.

→Actinomicetoma vejo estrutura bacteriana com clava na periferia ao AP – reação de Splendor. Eumicetoma vemos grãos e estruturas fungicas no grão, já que o grão é estrutura fungica acumulada.

→Rinosporidiose tem um endósporo menor que na prototecose (grandes e poucos – alga aclorofilada- Maximo 5 endosporos). E em maior quantidade. Rinosporidium – endósporos menores e em maior quantidade. Coccidioides é uma esferula. Rinosporidium – contaminação de açudes, água parada, mais na face. Coccidioides – lesões polimórficas e agressivas. Proteteca – valor muito grande principalmente na parte financeira pq é causa de mastite em gado. É uma alga vista em um monte de lugar e causas lesões agressivas.