

1848 N. 122.

59

O Periosteio nada concorre para a formação dos ossos se não em quanto da propagação dos numerosos vasos que vão depositar no seu parenchyma a gelatina e os sales terrosos que são os seus principaes elementos d'estes orgaos.

These
apresentada á Escola Medico Cirurgica de

Porto

por

Joaquim Eduardo da Costa S. Caio
Alumno da mesma Escola

As Jurej

Tentei preparar este meo enigma trabalho, ultima prova de minha applicação e aproveitamento, a pesar das difficuldades insuperaveis, que anterior a falta d' experiencia, e de conhecimentos theoreticos, que eu bem sentia, a conselhação me que superasse do tempo, e estudo continuado, o que me faltava para dignamente satisfazer aos meus deveres, mas a necessidade de deixar a fonte, onde poderia beber saãs doutrinas e de ir viver em lugares, onde não he facil encontrar livros, que me podessem servir de guia forçou me a dar cumprimto a um dever imperioso, ao qual não me posso eximir, por tanto arrojome a dar este passo ainda que vacillante, confiado na generosa benevolencia de meus insignes Mestres.

De V. Sas

Discipulo attento

Vista - 5 d'Outubro - 1843

Reis.

These

O Periosteio nada concorre para a formação dos ossos se não em quanto da passagem aos numerosos vasos que vão depositar no seu parenchyma a gelatina, e os sales terrosos que são os dois principaes elementos d'estes orgãos.

O Periosteio he uma membrana fibrosa, dura resistente, accinzentada que reveste todos os ossos a excepção da coroa dos dentes e onde se implantão as cartilagens articulares. Tem duas faces uma q' onde adheere aos ossos, e outra que corresponde ás partes vizinhas. He mais grosso nas recentes edades, e adheere menos aos ossos, dos quaes se despreza facilmente, do que na idade adulta, em que he mais delgado, mais resistente, e mais tenazmente unido. A cauza principal d'esta união he por que crescendo com a idade a exhalação de phosphato calcareo, o osso se faz mais grosso, e a face interna do periosteio, e os seus prolongamentos se incrustão d'aquella substancia salina. O periosteio recebe muitos vasos sanguineos das partes vizinhas, a maior parte d'elles penetra em

todo o tecido óseo. O uso principal do periosteio he receber e distribuir estes vasos que levas a nutricao aos ossos, de modo que perdendo-se uma porcao de periosteio, morre o osso subjacente por falta de nutricao; de mais estando alterada ou morta uma porcao da superficie interna do osso vai-se formando um novo anel osseo a custa dos vasos do periosteio, cuja vitalidade se exalta para esse fim. A opiniao de que o osso he o producto d'uma metamorphose de periosteio, e nao da accao dos vasos d'esta membrana foi sustentada por Duhamel, e baseada nos seis argumentes seguintes.

Argumento 1.º No feto o periosteio d'um ^{mo} osso apresenta-se membranoso nas extremidades, e osso no meio; nas extremidades he mais espesso, e composto de muitos folhetos.

Argumento 2.º Hum grande numero de prolongamentos do periosteio penetra entre as apophyses o corpo do osso: a apophysi toda inteira he ainda formada pelo periosteio, assim como pelos ligamentos e tendões visinhos.

Argumento 3.º No feto e mesmo algum tempo depois a apophysi nao se prende ao corpo do osso senao por incio do periosteio, de sorte que basta tirar esta membrana para se separarem facilmente um do outro.

2¹⁷⁶

Argumento 4.^o As carnações ósseas diversamente coradas, segundo se deo ou não a cima dos tendões e a comer do animal, demonstrão isto mesmo.

Argumento 5.^o Na formação do callo o periosteo se entumescce ao redor da fractura, e se vai endurecendo proporcionalmente, sobre tudo na parte interna. Nos primeiros dias podem-se tirar as partes endurecidas a cima da fractura com o periosteo, porém mais tarde ja se não pode fazer isto, e fica então uma folha ósea, em quanto que uma porção do tumor segue o periosteo que se tira. Algumas vezes se vê também o periosteo interno produzir o callo.

Argumento 6.^o Nas exostoses o periosteo se acha ordinariamente endurecido.

Agora reputarei cada um
d'elles de persi.

Reputação 1.^a Os factos citados em primeiro lugar são perfeitamente exactos: não se encontra ja mais periosteo cartilagineo em um ponto, e óseo em outro: he verdadeiro que no feto se acha quasi sempre uma membrana delgada, gelatina cartilaginea entre o periosteo, e o osso; esta lamina porém não se continua com o periosteo.

Reputação 2.^a Si por os prolongamentos do periosteo penetrarem para o interior do osso não se segue

que haja identidade entre estes dois órgãos, nem que o osso deva a sua origem á transformação do periosteio. He verdade que o periosteio se acha mais intimamente unido á cartilagem que ao osso, mas esta circumstancia não prova a identidade da cartilagem com o periosteio, e com os tendões.

Reputação 3.^a He falso que a cartilagem, isto he a apophyse não se prende ao osso de não por meio do periosteio; porque depois que se tira esta membrana, a continuidade existe ainda entre estes dois órgãos, como d'antes, sem intermedio algum.

Reputação 4.^a As differentes cores das camadas óseas nada mais prova do que a formação do osso por meio de depositos de fora.

Reputação 5.^a O phenomeno da formação do callô prova somente que o periosteio se inflamma de baixo da influencia da causa mecânica que obra sobre elle que entre elle e o osso se forma uma substancia n'igual a novo osso se desenvolve, que contrahê adherencias com este ultimo. Pelo contrario o exame attento da formação do callô demonstra, que n'este osso assim como no da primeira ossificação, se forma logo huma cartilagem, no meio da qual apparece depois um osso.

Reputamos o Periosteio nem sempre se torna
 espesso nas costuras; mas ainda mesmo quando
 isto tenha lugar nada prova, pois que pode ser um
 epiphénomeno. Finalmente nas ossificações anormais
 formão-se ossos sem periosteio.

Outro tanto se pode concluir da osteogenia, ou
 primeira formação dos ossos, como logo passo a de
 desenvolver.

Dubarnet e Troja fizeram experiências para
 provar q' o periosteio se ossificava. Dubarnet nutriu
 muitos laminaes alternativamente com a ruiva
 dos tintureiros, e como suis the applicação alternativa-
 mente camadas brancas, e vermelhas, levando no
 a affirmar que estes órgãos são compostos de laminae,
 e que o periosteio era pois para o crescimento dos ossos
 o mesmo que a casca era para os arvores. M. Leveillé
 e Richerand attaccaram vigorosamente a doutrina
 da ossificação do periosteio por meio de haucimios,
 e factos, e tirou uma grande parte d'elles das des-
 cobertas de Scarpa sobre a estrutura interna dos ossos.

O progresso da idade torna tão forte a sua adhe-
 ncia ao tecido osseo, que he impossivel separar-se
 d'elle, em quanto que he facil de separar d'elles nas
 primeiras idades. Se elle não extingue no adulto sem
 applicado sobre os ossos, as contrações musculares fan the-
 raõ experimentos fortes braccões e o tecido separado d'elles
 em muitas circumstancias. A natureza sempre pro-
 vidente torna este incidente impossivel em propor-

cionando em todas as partes da vida a adherencia do periosteio nos ossos contra a energia das contrações musculares.

O periosteio he composto de fibras muito serradas, ^{to} resistentes, cuja direccão he em geral a dos ossos que elle cobre. Bichat diz que estas fibras estavão sobrepostas umas ás outras, e que tinhamão differente comprimento: as externas maiores, e as internas muito mais curtas.

Bichat cita um appellido da sua oppinião a observação d'hum homem affectado de Elephantiasis, e no mesmo tempo d'uma intumescencia no tecido compacto da tibia que tinha tomado uma espessura consideravel. O periosteio d'este osso estava m^{to} espesso, e tão pouco adherente ao osso que o mais leve esforço era sufficiente para o tirar em toda a sua extencao, e que estas fibras erão tão pronunciadas que facilmente se podião tomar a sua porção de aponevrose palmar, ou plantar quando ella estivesse tirada. Bichat diz q' os ossos são compostos de fibras que tem hum comprim^{to} differente. Esta oppinião he favoravel áquelle que pensão que as laminas internas do periosteio se especificão successivamente da mesma maneira que a lamina interna da casca das arvores se transforma em albarno e mais tarde em lenho.

Dubarnet estabeleceu como certo que o periosteio se condensa em roda da fractura, e toma a duriza dos ossos, ou como elle m^o diz que se a destacação do periosteio ca-

madas que se endurecem, e que accumulando-se em
 umas sobre as outras formao o callo. As camadas gneas
 diversamente coradas, e mais que poderiam fazer suppor
 he que os ossos crescam por camadas externas, e nao que
 estas erao devidas a transformacao do periosteio emosso,
 Gesso que quando se mistura a urina dos herbivoros
 com os alimentos o periosteio nao muda de cor: mas
 na formacao dos ossos observa-se que a ossificacao co-
 meca do centro da cartilagem p. periferia, e Gesso
 nem o periosteio concorre, nem os ossos crescem p. ca-
 madas de fora para dentro, o que tambem se com-
 prova, por que dando a urina a hum animal que
 nas primeiras estades nao urou d'ella, e supprimindo-
 lha finalmente, a cortice que a superficie interna
 do osso he a que se acha corada. O sentimento de
 Duhamel nao foi adoptado universalmente, sendo
 muito differente a sua opiniao d'aquelle a que se
 attribue a formacao dos ossos ao espessamento, e ao
 endurecimento do succo gneo; muitos auctores de-
 pois d'um exame attento se inclinaram p. o succo gneo.

O celebre Haller q' seguiu tao de perto a formacao dos
 ossos combateo vigorosamente o sentimento de Duhamel
 o que se pode ver nas suas memorias sobre os ossos.

Sendo rejeitado os principaes argu-
 mentos trazo a mostrar a osteogenia, ou prin-
 meira formacao dos ossos.

Os ossos passao por
 muitos periodos de formacao antes de chegarem

ao grau da sua perficção. Elles são, assim como todos
os outros ossos, tanto mais molles quanto o embrião
se acha mais vizinho do momento da sua origem.

Atte aos vinte ou vinte e cinco dias depois da con-
cepção são como mucosos, e a sua consistencia não
excede a das outras partes da economia. A quarta
semana começa a endurecer, e apparecem de baixo
do da forma de cartilagens, cuja consistencia vai
augmentando pouco a pouco. Todos os ossos ossos
por consequencia passam em geral por tres estados,
mucoso, cartilaginico, e finalmente osseo. O mu-
coso como he commun a todos os ossos e
isso nada direi a seu respeito. A cartilaginação, e
a ossificação não começa em todos os ossos ao ^{mesmo}
tempo, mas ha entre estes dois actos uma relação
constante, e vem a ser, que os ossos, cujos cartilagens
appareceram primeiro, são tambem os primeiros
a ossificarem se, e que em cada osso em particular
os primeiros germes osseos se desenvolvem precisa-
mente nos pontos em que appareceram os primei-
ros sustegios de cartilagens. O primeiro ponto de
ossificação apparece sempre na espessura da car-
tilagem, e ja mais na sua superficie. Esta hum
d'elles começa por hũa malha amarelhada, que
brevemente se faz vermelha pela desenvolução de
vasos, que a te entao só admittião líquidos bran-
cos, e depois admittem sangue. Este systema
vascular vai alargando, e forma nos ossos cilindri-
cos,

72 5

uma Zona do meio p.^a as extremidades, e nos largos um ponto que vai crescendo do centro p.^a a circumferencia. O systema vascular exhala phosphato calcario, e outros sais que entram na composicao dos Ossos: esta exalacao conhece-se por que apparece como primeiro rudimento d'ossificacao uma especie de ruga reticular, dura, e opaca. Estas rugas vao crescendo nos ossos compridos do meio para as extremidades, mas pouco depois em cada humo d'ellas se forma uma zona vascular que tambem produz uma ruga ossa que vai crescendo para a do meio, e a cartilagem intermedia diminuindo a proporcao que o osso augmenta, ate que desaparece totalmente. As apophyses tem em geral seu systema vascular a parte que exhalando seu phosphato calcario, forma as emmurencias ossas chamadas epiphyses, as quaes estao separadas do corpo do osso por humas lamina cartilaginosa. Nos ossos largos o systema dos vasos subtos, e as rugas ossas concentricas apparecem primeiro no centro: em alguns sao duas em outros quatro &c.

Os ossos curtos ossificao-se como as extremidades dos ossos longos. A cartilagem que occupa o lugar e preenche as funcoes do osso, de que tem a forma, e adquire successivamente o volume, he crivada a principio de cavidades irregulares e de canaes forrados de membranas vasculares: ella diminue a proporcao que os ossos augmentao ate que desaparece finalm.^{te} Os seus canaes muito longos no começo da ossificacao vao se tornando mais e mais seguros, e

e desaparecem quando ella está operada. Em lo-
gar de uma cartilagem macia ou menos espessa, a prin-
cipio sem cavidades, nem vasos distinctos, succi sa-
de cheia de curvas formadas de membranas vascu-
lares, e secretorias, achá-se um offo muito vascular
cheio de cavidades arachnoides, revestidas de membranas
e cheias de Medulla. O offo depois torna-se menos
vascular com o tempo. Aqui temos pois o offo forma-
do sem que o peristiteo concorra para isso, senão em
quanto dá passagem aos vasos que no seu parin-
chima vão depositar a gelatina, e os sais terrosos.

Tendo pois reputado os argumentos, e mostrado que
a ossificação se faz independente do peristiteo, julgo
ter sufficientemente provado a minha these.

Agora vou examinar os offos decompostos
para reconhecer a sua verdadeira substancia e estrutura.

Dito que alguma differença apparente á
primeira vista hum offo comparado com um
outro organo, sua composicao he a mesma: partes
absolutamente semelhantes entre si em sua stru-
ctura, e occupação d'uma materia salina in-
organica, que se encontra, nas cellulas do seu
tecido, this dá uma dureza, e sua solidão, caracter
principal que os distingue das partes molles.
Separa-se este elemento salino-terroso, quando
thrao-se o offo em acido nitrico delizado num

sufficiente quantidade d'agua. Conhecem-se entao
que he phosphato calcario que se de compoe, e que
cede ao acido nitrico a sua base calcarea. O osso
aprimo privado do principio aquo deu uma consis-
tencia, torna-se molle, flexivel e apresenta a ap-
parencia d'uma cartilagem que se resolve em fim,
por meio d'uma longa maceracao, em tecido cel-
lular semelhante ao das outras partes. Neste
tecido derrama-se um grande numero arterias, e
vasos lymphaticos. Os ossos sao pois parenchymas
cellulosos, cujas areolas contem uma materia sa-
lina crystallizada, que separa do sangue, e de g.
se encrusta por uma forza particular, e inherente
a seu tecido. Chega-se ao mesmo resultado fazendo
uma analyse inversa. Submettendo-se o osso a
humma ebullicao d'algumas horas, tudo o que contem
o organico se dissolve, entra em fusao, e fornece bas-
tante gelatina. Depois do que nao fica senao uma
concrecao salina, inorganica, que se pode igualm^{te}
obter separada calcinando as partes duras.
Tanto a porcao salina, como a organica, variam^{to}
nas diversas epochas da vida. Os ossos do embri-
ao sao a principio inteiramente gelatinosos.
Na epocha do nascimento, e nos primeiros annos
existe um maior proporcao a parte organica.
Os ossos sao tambem menos frageis, mais flexi-
veis, e suas fracturas se consolidao com mais com-
ptidade, e facilidade. Na juventuade, a quantidade

das duas partes constituintes he com pouca differença
igual. O mesmo acontece nos adultos, e mesmo nos
velhos, posto que se tenha por muito tempo pen-
sado o contrario. He pois devido menos a propor-
derancia do phosphato calcario que ao enfraqueci-
mento geral, e relaxamento dos movimentos orga-
nicos, que he devida a difficuldade com que as
fracturas se consolidão nas pessoas d'uma idade avançada.

Os Anatomicos distinguem nos ossos tres
substancias que designão pelo nome de compacta,
sponjosa e articular. A primeira, que he a mais dura accu-
mulada no centro dos ossos longos, ponto onde vem termina-
r ou reflector os esforços que se exercem sobre suas extremi-
dades, dá a esta parte media a solidão que ella precisa p^o
resister

A substancia sponjosa está collocada na espessura
dos ossos curtos, e nas extremidades dos ossos longos onde
a sua accumulacão apresenta suas vantagens, prin-
cipal nos ossos sem augmentar seu peso, humã grossura
consideravel, por meio da qual se articula com os ossos
vizinhos por superficies largas, o que era necessario para
a solidiez de suas conexões. Segunda separar da linha
parallelã os tendões q^e passão em toda das articulações,
engrandecer o angulo de baixo do qual elles se unem aos
ossos a que se implantão, e augmentar assim a effe-
cacia da accão muscular.

47

Todas as cellulas desta substancia esponjosa commu-
nicão entre si, são forradas por uma membrana
muito fina, e cheias de succo medullar. As laminae
que encruzando-se de diversas maneiras, formão
as paredes das cellulas, tornão-se mais raras e em-
delgadas. O tecido esponjoso se espande ou espalha
e provieranda da parte media do osso, e forma
no canal medullar da substancia compacta
um tecido reticular, cujo uso he sustentar o tubo
membranoso que contém a medulla.

Estas tres substancias, a pizar da sua desigual-
dade, não são realmente senão huma so, e mes-
ma substancia diversamente modificada.

A reticular e esponjosa não differem da compac-
ta senão em conterem menos phosphato cal-
careo, e seu tecido ser mais raro, e mais esparcido.

De resto, as alteraçoes do tecido osseo que con-
stituem as exostoses laminadas, e eburneas, a
conversão dos ossoes pelo acido em humo can-
telagem flexivel que a maceraçao reduz a tecido
cellular, provaõ a identidade destas substancias,
e que apenas differem em ser o seu tecido mais
ou menos espesso, e na quantidade de phosphato
calcareo depositado nas malhas do seu tecido.

Pensa-se que a substancia compacta he formada
por huma reunião de laminae concentricas muito
unidas entre si, formadas de fibras pretas immedias.

tamente, ou junta-pustas e dirigidas segundo o cam-
pimento dos ossos. Cita-se a favor d'esta opiniao
a esfoliacao dos ossos submetidos ao contacto do ar,
mas estas laminas que se distacão no osso que se ex-
folia, só provão a maneira como obra a causa des-
tructiva. O ar, o calor, ou outro qualquer agente
applicando-se successivamente aos diversos planos
dos ossos estabelecem elles uma distincão que não exis-
tia no estado natural, e determinão a sua queda
successiva. Certas partes em que se não admitta structu-
ra lamellosa, podem offerrecer este modo de composicao.

Assim Lissone viu um pedaco de pelle humana
conservada m^{to} tempo numa cova destarar-se por
iscarnas d'uma extrema tenuidade.

O Pericrteo he huma membrana perfectam^{te}
distincta das outras partes molles, e do mesmo osso,
a cuja superficie adhere por meio de vasos e de tecidos
cellulosos que possuem d'um para outro d'uma maneira
tanto mais intima, quanto o individuo he mais
avancado em edade. As fibras cellulosas, e vascu-
lares que atravesão a substancia do osso estabelecem
lumin commoção sympathico muito estreito entre
o sero pericrteo e a membrana mucifera que forra
suas cavidades interiores, segrega a Medulla, e recebe
o nome de pericrteo interno.

A membrana medullar sendo destruida pela
introducão d'um estelite no canal interior as cam-

78
exteriores do osso inchado, separa-se das camadas inte-
riores e forma-se como hum novo osso em roda do seques-
tro. O novo osso nao he formado pelo periosteo ossi-
ficado, como afirma Looz. Esta membrana fica
tao estranha a formacao de novo osso nas necroses pro-
fundas, como na formacao do callo nas fracturas.

O periosteo q' cobre o osso affectado de necrose, nao
adquire maior grau nem de espessura, nem de consis-
tencia, nem forma em roda das extremidades dos
ossos fracturados um anel que os mantem reunidos
dos como queria Duhamel. Privado de sustento, mor-
to, e dessecado nesta necrose artificial o osso sequestrado
se reúne no centro do canal osseo formado pelas
camadas exteriores inchadas, e donde se extrahê de
pross por humna especie de furo preliminar.

O principal uso do periosteo he regular a des-
tribuição dos succos nutritivos dos ossos, por quanto
no lugar onde elle se destaca formao-se vegetações
mais ou menos irregulares.

Finis.

Proposições

1^a

A ligadura d'arteria por cima do tumor aneurismal pelo methodo d'Arnem he preferivel ao methodo de Brasdor.

2^a

A ligadura permanente he preferivel a temporaria.

3^a

Nas feridas transversaes dos intestinos o methodo de Esmião directa de Duverger, e dos quatro Meesters, deve ser bandido.

4^a

O diagnostico he essencialmente necessario para a therapautica.

5^a

E' impossivel conhecer a prenhez antes dos tres mezes.

6^a

Logo que a respiração se exerce livremente a ligadura do cordão umbilical he desnecessaria.